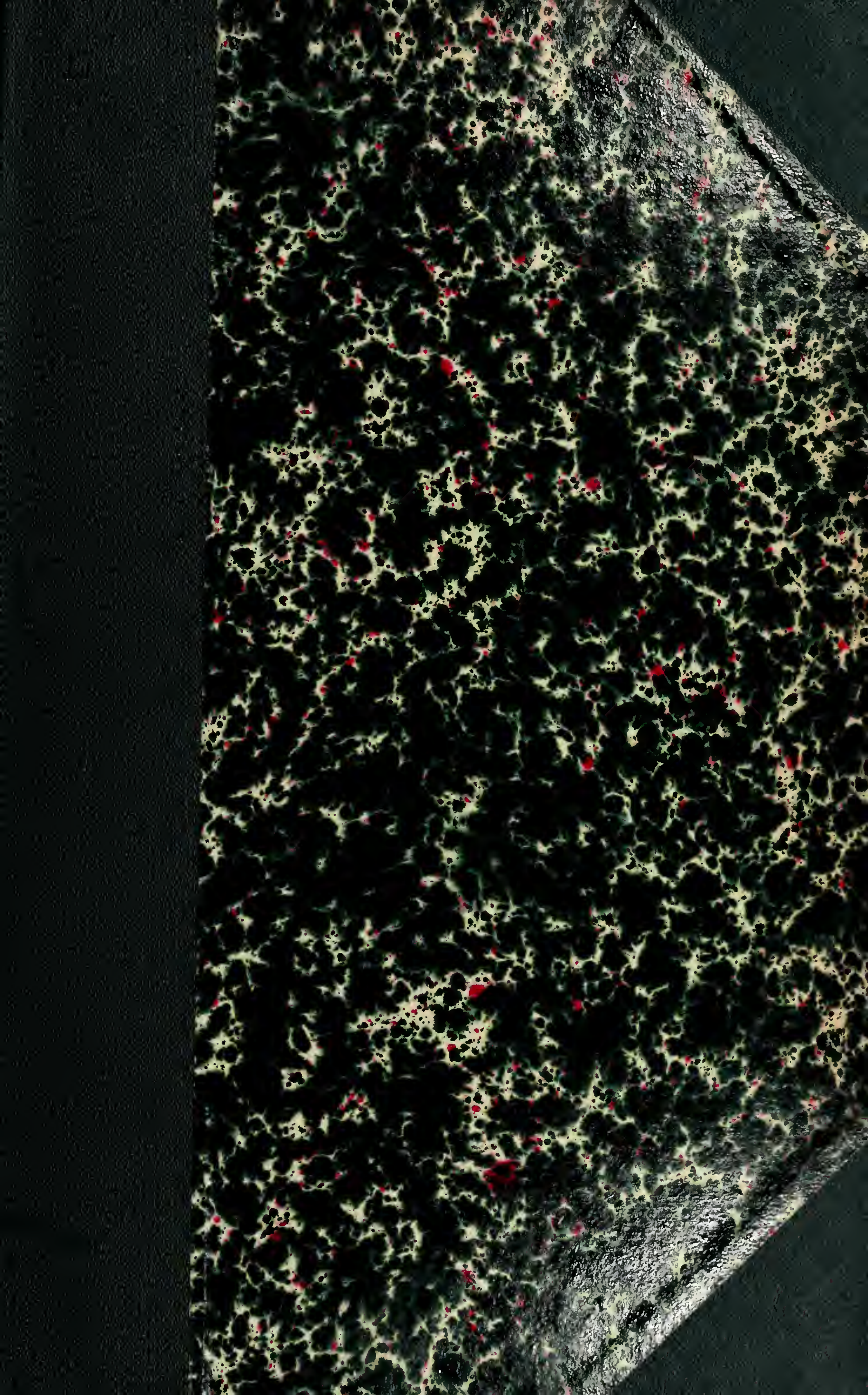
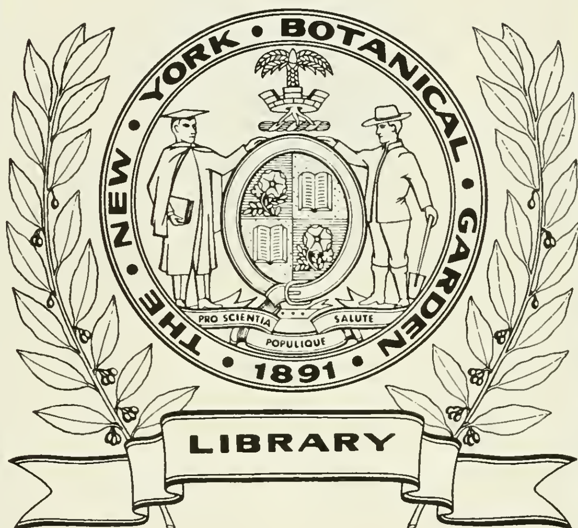



THE NEW YORK • BOTANICAL • GARDEN
PRO SCIENTIA
POPULIQUE
SALUTE
• 1891 •
LIBRARY

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPÍTTATOTT 1901 NOVEMBER 20-IKÁN

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

MÁGOCSY-DIETZ SÁNDOR

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTI

MOESZ GUSZTÁV

XVI. KÖTET

1917

MEGJELENIK MINDEN MÁSODIK HÓNAPBAN

BUDAPEST, 1917

KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
(Budapest, VIII., Eszterházy-utcza 16. szám.)

E kötet füzeteinek megjelenése: — Es erschienen:

Heft 1—3 füzet, pag. 1—68, (1)—(24), 1917 július 30.
„ 4—6 „ „ 69—136, (25)—(50), 1917 deczember 30.

INDEX.

A zárójelbe tett számok az idegen nyelvű szövegre, a *-gal jelzett számok az ábrára vonatkoznak.

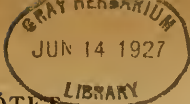
Die Zahlen in ( ) beziehen sich auf die Mitteilungen für das Ausland, die mit * auf Abbildungen.

I.

II.

III.

Hírek. — Nachrichten.



XVI. KÖTET. 1917. VII/30. 1—3. FÜZET.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPITTATOTT 1901 NOVEMBER 20-IKÁN.

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA.

MÁGOCSY-DIETZ SÁNDOR

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTI

MOESZ GUSZTÁV ÉS SZABÓ ZOLTÁN

MEGJELENIK MINDEN MÁSODIK HÓNAPBAN.

BUDAPEST,
KIADJA A KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.
(Budapest, VIII., Eszterházy-utca 16. szám.)
1916.

Ára tagoknak egy évre 7 K, előfizetőknek 10 K.

TARTALOM.

INHALT.

Oldal

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

XVI. KÖTET. 1917. VII/30. 1—3. FÜZET.

Jávorka S.: Kisebb megjegyzések és újabb adatok.

V. közlemény.

27. **A Saxifraga aphylla Sternb., S. sedoides L.** és a **S. trichodes Scop.** fajokat Simonkai „Erdély edényes flórájában“ (245—246. old.) Baumgarten, Schur és Kotschy nyomán egymásután mint Erdély területén termő fajokat sorolja fel. A *S. aphylla*, az Alpok endemikus faja, melyet Schur (Enum. p. 237) vesz föl Erdélyből, már Simonkainál is mint valószínűtlen, kétes faj szerepel, ezt a fajt tehát bátran törölhetjük egész Magyarország flórájából. A *S. sedoides*-t Baumgarten a Bucsecs- és Teszla-havasokról, Kotschy pedig (Verh. Zool.-bot. Ges. [Abh.] III. [1853] 65. old.) a Királykőről közli, utóbbi szerző *S. Hohenwartii* néven. Baumgarten, aki herbárium nélkül írta meg Erdély flóráját, az igen sokalakú *S. moschata* Wulf-t több faji név alatt közli Erdélyből. Ilyen, a *S. moschata*-t fedő növényneve bizonyára az ő *S. sedoides*-e is. Ugyanúgy áll a dolog a Kotschy által a Királykőről közölt *S. Hohenwartii*-val is, mely valójában (Engler és Irmscher-nek a „Pflanzenreich“-ban legutóbb megjelent Saxifraga monografiája szerint) a *S. sedoides* varietása. Kotschy idézett helyen azt írja, hogy a Királykövön gyakori a *S. Hohenwartii* és a *S. sedoides*. De a *S. moschata*-t semmiféle synonym neve alatt sem említi, sem Haynald herbáriumában nincsen meg Kotschy és Schott egyéb növényei között *S. Hohenwartii* és *sedoides* nevek alatt. Nyilvánvaló tehát, hogy ő e két név alatt csakis a *S. moschata*-t gondolhatta, mely havasainkon igen gyakori és amelynek itt részben éplevelű, tehát a *S. sedoides*-éhez hasonló alakjai is nőhetnek. A *S. sedoides*-t tehát szintén törölhetjük az ország flórájából; rokonságából, mint tudjuk, csak a horvát Velebiten terem a *S. prenja* G. Beck.

A *S. trichodes* Scop. Engler és Irmscher munkája szerint a *S. sedoides* L. synonymonja. Simonkai azonban, amint az ő synonymonjaiból látható, a *S. muscoides* All. (-non Wulf)-t értette alatta, amely csak a Nyugoti- és és Közép-Alpok magas fekvésű, glecseres helyein terem. Baumgarten adata tehát bizonyára megint csak a hozzá hasonló *S. moschata*-ra vonatkozik, nemkülönben Kotschy adata is (Verh.

Zool.-bot. Ges. III. [1853] 134.). Kotschy tudniillik a *S. planifolia* Lap.-t közli kérdőjel alatt a Bucsecs-havas Babele csúcsáról, már Romániából. A *S. planifolia* azonban nem a *S. muscoides* All.=*trichodes* Scop. synonymonja, ahogy azt Simonkai gondolta, hanem szintén a *S. moschata* Wulf-nak többé-kevésbbé éplevelű, valamivel szélesebb szirmú alakja. És valóban Haynald herbáriumában van egy Kotschy-féle névtelen *S. moschata*, melyet Kotschy a Bucsecs tetején gyűjtött és amelynek legtöbb levele ép, csak egyes levelei három hasábúak. Igen valószínű, hogy ezt a példányt közölte Kotschy *S. planifolia* néven. A Simonkai munkájában fölsorolt *S. trichodes*-t tehát szintén a *S. moschata* synonymonjai közé tehetjük.

28. **Az Anthriscus liocarpa Simk.** in Magyar Bot. Lapok V. (1906) p. 376, a szerző értelmezése szerint az *A. silvestris* (L.) Hoffm. és az Aldunánkon honos *A. nemorosa* (M. B.) Spr. keverékfaja volna. Simonkai eredeti példányai azonban, melyeket a Kazánszoros alatt Naszádos (Plavisevica) község mellett, továbbá Herkulesfürdőn a Csórics-magaslaton gyűjtött, könnyen arról győznek meg, hogy nem hybriddel van dolgunk. Sem a levél alakja, sem a termés nagysága, sem a kocsánkák csúcsán álló szőrök nem különböznek az aldunai, *A. nemorosa* néven ismert növénytől. Csupán a részterméskéknek bibircseken álló rövid tüskéi kevesbedtek meg, vagy hiányoznak teljesen. Ha tekintetbe vesszük, hogy ilyen kevés vagy hiányzó tüskéjű terméssel bíró *A. nemorosa*-t a típikus, sűrűntüskés *A. nemorosák* között elég gyakran találni (Heuffel 1856 júniusában Herkulesfürdő körül számos ilyen kopasztermésű *A. nemorosát* gyűjtött *A. torquata* néven [non Duby, nec Thomas]), leghelyesebb az *A. liocarpát* az *A. nemorosa* kopasztermésű párhuzamos alakjának tekinteni; tehát olyan kettejök között a viszony, mint az *A. scandix* és a var. *gymnocarpa* Moris vagy a *Torilis arvensis* és a *T. aglochis* Simk. között, távolabbról pedig az *Anthriscus cerefolium* és az A. *trichosperma* között.

Az *A. liocarpa* ügye ennyiben tisztázva is lenne, ha nem komplikálná azt az a körülmény, hogy a mi aldunai, *A. nemorosa* néven ismert növényünk válószínűleg összeesik a közép- és délolaszországi *A. sicula* (Guss.) DC.-lal, amint azt már Boissier és Caruel is állítják. Az olasz növénynek már eredeti leírása is kopasz termésről beszél, míg a többé-kevésbbé gyengén bibircses tűskéstermésű alakot De Candolle *β. scabra*-nak nevezi. Ellenben Cesati, Passerini és Gibelli a Compendio della Flora Italiana (1867) 598. oldalán és az ő nyomukban Fiori, Paoletti és Béguinot (Fl. analitica d'Italia II. p. 196) és Béguinot (Fl. ital. exsicc. nr. 595) a bibircses sertés termésűt nevezik *A. siculá*-nak, illetve *A. nemorosá*-nak és az igen gyakori, némelyek szerint a bibircsesnél jóval gyakoribb kopasztermésűt *β. gymnocarpa* Ces. Pass. et Gib. (l. c., non *A. scandix* var. *gymnocarpa* Moris Fl. Sardoa II. [1840/3]

235) néven jelölik. Az *A. liocarpa* Simk. régebbi neve e szerint az *A. sicula* (Guss.) DC., illetőleg, ha az *A. siculát* bibircses-termésűnek tekintjük, az *A. nemorosa β. gymnocarpa* (Ces. Pass. et Gib.) Fiori et Paol.

Figyelemreméltó jelenség, hogy az *A. nemorosa* az ő földrajzi elterjedési körében (a Balkán-félsziget déli és keleti része, Déloroszország, Előázsia, Kaukázus, Szibéria) alig találjuk nyomát annak, hogy az *A. nemorosa* a mi Aldunánkon és Olaszországon kívül egyebütt is előfordulna kopasz termésekkel. Boissier *A. nemorosa δ. glabra*-ja bizonyára csak a vegetatív részek kopaszságát jelenti. Az egész *A. nemorosa*-csoport alakköre e tekintetben is alapos revizióra szorulna. Nem tartom kizártnak, hogy a mi aldunai növényünk tulajdonképen nem is esik össze teljesen az eredeti, kaukázusi növénnyel. Mert pl. a Hohenacker által (Unio itiner. 1838. In graminosis prope Schuscha Georg. Cauc.) gyűjtött *A. nemorosa* termése, amint erről a Magyar Nemzeti Múzeum és a bécsi cs. és kir. udvari múzeum herbáriumában levő számos példány alapján meggyőződtem, mindig kisebb (kb. 6 mm hosszú), mint az aldunai és az olasz *A. nemorosa* termése (rendesen 7—10 mm hosszú). Hogy a kaukázusi növény milyen viszonyban van a többi területeknek *A. nemorosa*-jához és pl. a Boissier *A. nemorosa ε. macrocarpa*-jához s így a mi növényünkhöz is, azt csak igen bőséges herbáriumi anyag alapján lesz lehetséges eldönteni.

Simonkai herbáriumában még egy *A. liocarpának* határozott példány fekszik, melyet Barth József gyűjtött Nagyszeben mellett. Ez a növény azonban nem egyéb, mint *A. silvestris.* Nagyszeben környékén sem bibircses-, sem kopasztermésű *A. nemorosa* nem terem. A Grecescu Suplement la Conspect. Fl. Român. 73. oldalán, a romániai Slanic melletti hegyekről említett *A. liocarpa* Simk. bizonyára szintén nem egyéb *A. silvestris*-nél vagy *A. nitidá*-nál, annál is inkább, mert Grecescu is Barth Józsefnek helytelenül meghatározott példányára hivatkozik.

29. **Az Anthriscus lancisecta Simk.** in Magy. Bot. Lap. (1916) p. 376 a szerző értelmezése szerint *A. nitida*× *nemorosa* lenne. Simonkai herbáriumában a következő termőhelyekről van meg: Herkulesfürdő, Chotospanvölgy; Csukáshavas Brassó mellett; Nagyszeben, utóbbi helyen Barth József gyűjtötte. Terméséről Simonkai azt írja, hogy kopasz vagy pedig az *A. nemorosá*-éhoz hasonlóan kissé bibircsesszőrös. Az ő példányain azonban a termés teljesen kopasz és teljesen egyezik az *A. silvestris* vagy *A. nitida* termésével és semmi köze az *A. nemorosa* terméséhez, annál inkább, mert mint tudjuk, az *A. nemorosa* Erdély területén nem terem, tehát ott hybridet nem alkothat. Az Umbelliferák körében a kereszteződés tudvalevőleg legalább is ritka. Simonkai *A. lancisecta* példányai nem egyebek, mint részben tiszta *A. silvestrisek*, részben pedig az

A. silvestris-nek elég bőségesen növő olyan példányai, melyek szélesebb levélcimpáikkal az *A. nitidá*-hoz erősen közelednek.

30. **A Torilis microcarpa Bess.**-t. Borbás a Math. Term. Közlemények XV. [1878.] 301. oldalán közli a budai Hüvösvölgyből. E néven és e helyről való példányai azonban — herbáriumában még a Hárshegyről és a Svábhegyről valók is — *T. anthriscus* (L.) Gmel.-nek bizonyultak. A *T. microcarpa* tehát Pestmegye flórájából törlendő. Ellenben terem a *T. microcarpa* Tokaj hegylejtőjén, a honnan Simonkai a Magy. Növ. Lapok (1877) 166. lapján közli, példányai megvannak a Magyar Nemzeti Múzeum herbáriumában. Mint tudjuk, a *T. microcarpa* a mi Aldunánk mentén elég gyakori növény, elterjedési köre a Balkánra, Déloroszországra és a Kaukázusra terjed ki, elszigetelt, ugrásszerű előfordulása Tokaj mellett tehát elég feltűnő.

31. **A Sium lancifolium M. B.** hazai előfordulásáról Wagner János számolt be a Magyar Bot. Lapok XIII. (1914) 56. oldalán s a temesmegyei deliblati kincstári homokpuszta déli határszéleiről egy új *f. banatica*-t közöl. Egyúttal azt is közli, hogy az első példányokat Barth József gyűjtötte 1904-ben Csicsóholdvilág mellett, Alsófehérmegyében. A csicsóholdvilági adat még nem szerepel Csató János: Alsófehérmegye növény- és állatvilágában. Az első hazai irodalmi adat azonban tulajdonképen Borbás Vincétől ered, aki a Pallas Nagy Lexikona II. kötetének 832. oldalán, a békakorsó címszó alatt közli a *Sium lancifoliumot* Temes- és Hunyadmegyéből, közelebbi helymegjelölés nélkül. Herbáriumában azonban, melyet a budapesti tud. egyetem növényrendszertani intézetében alkalmam volt látni, megvan a példány a temesmegyei Hidegkútról (Gutenbrun) és Dévàról, utóbbi Barth József gyűjtése. Barth azonban még 1877-ben a kolozsvári Szénamezőkön is megszedte már és ezeke a példányokat az élesszemű Janka Viktor határozta neki *S. lancifolium*-nak. Ez a keleti Balkánon, Közép- és Déloroszországban, Előázsiában és Szibériában honos faj lassanként mind több és több erdélyi és alföldi termőhelyről kerül elő a különböző herbáriumokból. Így a Nemzeti Múzeum herbáriumában megvan a következő termőhelyekről: kolozsvári Szénamezők, gyűjtötte Barth József; Déva? (fiatal, biztosan meg nem határozható példány), gyűjtötte Barth, Simonkai; Aradmegye: Glogovác mellett árkokban Arad közelében, gyűjtötte Simonkai; Arad mellett a Csála erdőben a Nymphaea-ér felé; Szabolcsmegye: Ibrány mellett mocsarakban, gyűjtötte Simonkai; Pestmegye: Kiskőrös mellett erdőben, gyűjtötte Kümmerle J. B.

A *S. lancifolium* a *S. latifolium*-tól könnyen megkülönböztethető az által, hogy míg a *S. latifolium* termésén a bordák igen erőteljesek, körülbelül oly vastagok, mint a bordák közti barázdák, addig a *S. lancifolium* termésén a bordák sokkal

vékonyabbak, mint a barázdák, azonfelül csészéjének fogai majdnem hiányzanak, szára gyengébben barázdás, külső tőlevelei nincsenek 2—3-szorosan vékony cimpákra szabdalva, mint a *S. latifolium*-nál. A legtöbb felsorolt helyről való példány a típushoz és nem a f. banatica-hoz tartozik. További kutatások bizonyára még számos új termőhelyét fogják földeríteni.

32. **A Sium oppositifolium Kit.** in Schult. Österr. Flora I. (1814.) p. 495. et apud Kanitz Addit. p. 153. = *Helosciadium oppositifolium* (Kit.) Reuss Kvetna Slovenska (1853) p. 176 et Oesterr. Bot. Wochenblatt (1854) p. 405. eredeti példánya megvan Kitaibel herbáriumában (fasc. XI, nr. 30). Az eredeti példány vignettáján a *Sium angustifolium?* L. név áll, idegen (bizonyára Schwarzmanntól eredő) kézírással írva. Alatta ceruzával Kitaibel kezeírása: „a *Schwarzmann Stiavnicka*". Mivel az Additamenta 153. lapján a *S. oppositifolium* leírásának végén ez áll: „. . . *communicavit Schwarzmann, qui in Stiavnicka reperit et S. angustifolium nominavit*", kétségtelen, hogy Kitaibel herbáriumának ez a növénye a *Sium oppositifolium*-nak eredeti és egyedüli példánya. Ennek megállapítása után most már megvizsgálva ezt az eléggé csonka, csak virágzó állapotban levő eredeti példányt, konstatálhatjuk, hogy az *nem egyéb, mint a közönséges petrezselyem, a Petroselinum hortense* Hoffm.! Reuss tehát ugyancsak elsiette ennek a növénynek a *Helosciadium* nemzetségbe való áttételét. Ha Kitaibel Schultesnek egyáltalában küldött belőle példányt, az bizonyára ennek a petrezselyemnek egy másodpéldánya lehetett.

33. **A Seseli dévényense Simk.** in Magyar Bot. Lapok VI (1907) p. 140, 142. eredeti példányai Pozsonymegyéből, a Dévény és Dévényújfalu közti sziklás helyekről és Pestmegyéből a Szentendre feletti Pismányhegyről valók. A nemrég szerencsétlenül járt Teyber, a jószemű bécsi botanikus a Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien LX (1910) 255. lapján a *Seseli Beckii* Seefrieddel foglalkozva, beszámol róla, hogy a *S. dévényense* Simk. megvizsgálása céljából fölkereste a dévényi termőhelyet és ott csupán igen sok *S. Beckii*-t talált, míg a *S. dévényense* diagnózisának megfelelő, tehát aprón borzastermésű és nagyobb csészefogakkal bíró növényt ott nem talált. Ebből joggal következteti, hogy a *S. dévényense* összeesik a *S. Beckii*-vel. Én Teyber gyanuját és véleményét megerősíthetem azzal, hogy Simonkainak eredeti *S. dévényense* példányai is valóban teljesen összeesnek a *S. Beckii*-vel. Mert a Simonkai példányain az érett terméseken hiába keresünk apró szőrőzetet, legfeljebb a *S. Beckii* termését is jellemző érdes-bolyhos felületről beszélhetünk. Erősebb nagyítással nézve növényét, bizonyára Simonkai is meggyőződött volna állításának tarthatatlanságáról. A csészefogak meg a termésbordák a *S. Beckii*-nél is bizonyos határok között annyira változnak, hogy a Simon-

kaitól megjelölt különbségek, még ha fennállanának is, nem alkothatnának faji különbséget.

34. **A Primula Benkőiana Borb.** in Term. Közlöny, Pótfüzetek (1888.) p. 95 et in Österr. Bot. Zeitschr. (1891) p. 323 a szerző értelmezése szerint a *P. elatior* és *pannonica,* majd utóbb a *P. carpatica* és *Columnae* (= *suaveolens*) keverékfaja lenne. Simonkai azonban a Term. Közlöny (1897) 433. lapján a *P. Benkőiana*-t a *P. intricata* Gren. et Godr.-hoz vonta synonymonnak. Simonkai ezt az összevonást tisztára Borbás leírására támaszkodva tette, de bizonyára a *P. oblongifolia* Schur helyes értelmezése révén jutott a *P. intricata*-hoz, melyet ő a *P. oblongifolia*-val is azonosnak gondolt. Simonkai megfigyelése annál helyesebb volt, mivel herbáriumában megvolt Schur *P. oblongifolia*-jának néhány eredeti terméses példánya, amelyet a *P. intricata*-val összehasonlíthatott, másrészt pedig az ilyen nagy magasságban, elég sok példányszámban termő *P. Benkőiana*-ról nehezen volt föltehető, hogy hybrid eredetű lenne. Viszont azonban a királykői növény levele fonákán állandóan erősen pelyhesedő, míg a *P. intricata* levele kevésbé ráncos és fonákán meglehetősen kopasz, egyebekben azonban eléggé egyezik a *P. intricata*-val. A kérdést akkoriban nem lehetett végleg eldönteni, mivel Borbás a Term. Társulat szakosztályi ülésén nyilvánított amaz óhajnak, hogy a *P. Benkőiana* eredeti példányait kölcsönös megvitatás céljából mutassa be, nem tett eleget és fönntartotta azt a véleményét, hogy a *P. Benkőiana* neve érvényes. Most azonban a budapesti tud. egyetem növényrendszertani intézetében Borbás herbáriumában megvizsgálhattam a *Primula Benkőiana* eredeti példányait és azokról megállapíthattam, hogy egyrészt azonosak a *P. oblongifolia* Schur-ral (bár Schur tévesen a *P. longiflora* és *Columnae* hybridjének tartotta növényét), másrészt, hogy a *P. oblongifolia* Schur (= *Benkőiana* Borb.) a *P. intricata*-nak kissé ráncosabb és pelyhesebb fonákú levelekkel bíró geografiai eltérése.

F. Pax az ő Primula monográfiáiban (legutóbb az A. Engler, Das Pflanzenreich Primulaceae-kötetében), mivel aligha látta a *P. Benkőiana* és a *P. oblongifolia* originaléit, a *P. Benkőiana*-t a *P. elatior var. carpatica* szürkénpelyhes levélfonákú alakjának fogta fel és synonymonként az ő *P. carpatica f. villosula* Pax-át vonta alája. Ez az utóbbi növény azonban valóban a *P. elatior var. carpatica* szürke levélfonákú alakja, mely Erdélynek több pontján terem, a Barcaság havasain pedig különösen gyakori, de a *P. intricata*-val nem téveszthető össze. A Pax által citált moldvai termőhely is a *P. carpatica f. villosula*-ra értendő és nem a *P. Benkőiana*-ra.

Legutóbb Bornmüller a Mitteil. Thüring. Ver. XXX. (1913) 59. lapján a brassói Bucsecs havas csúcsáról közli a *P. intricata*-t és nem ismervén a rávonatkozó magyar irodalmi adatokat, mint a magyar flóra új tagját mutatja be. Fölemlíti

azt is, hogy példányát F. Pax is látta és szintén *P. intricata*-nak tartja. Nagyon valószínű, hogy a bucsecsi növény szintén szürkébb levélfonákú lesz a típikus *P. intricata*-énál, tehát bizonyára a *P. oblongifolia* Schur-ral lesz azonos.

35. **A Soldanella montana Mikan Magyarországon.** *Soldanella*-fajaink között Vierhapper az Urban és Gräbner: „Festschrift zur Feier des 70. Geburtstages d. H. Prof. P. Ascherson" című munkában megjelent dolgozatában (Übesicht der Arten-und Hybriden d. Gattung Soldanella) teljes rendet teremtett és felfogását azóta is ismételten megvédelmezte a Soldanella-nak az A. Engler: „Das Pflanzenreich"-jában megjelent feldolgozásával szemben. Utóbbi helyen R. Knuth a Vierhapper által fölállított *S. carpatica*-t minden indokolás nélkül a *S. hungarica*-hoz vonja synonymonnak és helytelenül a *S. pyrolaefolia*-t is ide vonja. Én magam Vierhapper felfogásához csatlakozom. Az északi Kárpátok havasain termő *S. carpatica* Vierh. a *S. major* (Neilr.)-tól, illetőleg ennek a kistermetű alakjától, a *S. hungarica* Simk.-tól szerintem is mindig jól megkülönböztethető, éppúgy, mint ahogyan a *S. major*-t a *S. montana* Willd.-tól is mindig meg lehet különböztetni. A *S. montana* Mikan az Alpok növénye és hazánkból eddig nem volt ismeretes, mert tudvalevőleg a régebben e néven közölt Soldanella-ink, részben *S. major*-, illetőleg *hungarica*-nak, részben *S. carpatica*-nak bizonyultak. Annál feltünőbb, hogy most az igazi *S. montana* is előkerült az országból. Ezt az egyetlen példányt *S. montana*-t Gombocz Endre barátom szedte meg Csíkmegyében a Piricskehegy északi lejtőjének árnyékos fenyveseiben, a Békás-szoros közelében, még 1909 június 28-án. Levélnyelének rozsdavörös szőrei olyan hosszúak vagy valamivel még hosszabbak is, mint az alpesi *S. montana* levélnyeléé, tehát még arról sem lehet szó, hogy a *S. major*-nak a *S. montana* felé hajló hosszabbszőrű alakjával lenne dolgunk. Ezek után valószínű, hogy a *S. montana* szorgosabb kutatás után Erdély keleti határhegyeinek más pontjairól is előkerül.

36. **A Statice spinulosa Janka** in Természetrajzi Füzetek VI. (1882) p. 170, melyet szerzője a Szadler herbáriumában levő, Fiume mellől szedett „spec. nova" jelzéssel ellátott példány után írt le, az eredeti példány szerint nem más, mint a **St limonium L.** β. **serotina** Rchb. satnya, törpenövésű, kicsinylevelű egyede.

37. **A Gentiana Dörfleri Ronniger** (perlutea × punctata) apud Dörfler, Sched. ad Herb. normale (1898) nr. 3706. I. hazánkból is előkerült. 1906 július 22-én szedtük meg dr. Filarszky Nándor nemzeti múzeumi osztályigazgató társaságában tett gyűjtőútunkon Máramarosmegyében a borsai Nagy-Pietrosz-havas déli lejtőjén, a Bukuiescuvölgy felett, az alsó tengerszem alatti sziklás helyeken, a két szülő társaságában egyetlen példányban.

38. **A Paracaryum coelestinum (Lindl.) Benth. et Hook. hazánkban.** Ezt a keletindiai növényt a hetvenes vagy nyolcvanas években szedte meg Vágner L. az ugocsamegyei Nagyszőllős mellett a szőllőskertekben és azok felett. Növényét nyomtatott vignettával is ellátta, de azt föl nem ismerve, *Cynoglossum montanum* Lam. név alatt küldte szét. Ez a *Lappula*-nemzetséggel rokon és hozzá hasonló növény bizonyára virág- vagy terménymagvakkal került ide, szigonyoscsúcsú tövisékkel borított terméskéivel könnyen is hurcolódhatik szét. Európában (F. Höck „Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas während des letzten halben Jahrhunderts" című a Beihefte zum Bot. Centralblatt több évfolyamában, legutóbb a XIII. 2. [1902] 219. oldalon megjelent közleménye szerint) eddig Németországból, Erfurt mellől közölték, ahol Reinecke Ilversgehofen mellett a „Kiesgrube" nevű helyen találta, Beckhaus pedig Westfalenben Seelbach mellett szedte, az utóbbi helyről származó herbáriumi példányok szerint kertekben van elvadulva. Érdekes volna megtudni, hogy azóta kiveszett-e már Nagyszőllős mellől vagy pedig most is ott található-e még. A virágzata a Lappuláéhoz hasonlít, de a Lappulával szemben jóval szélesebb, nagyobb és zöldebb, hosszúkás lándzsás a szár levele, tőleve szíves tojásdad. virágja szintén világos azurkék, de valamivel nagyobb.

(A növ. szakosztály 1917. évi február hó 14-én tartott üléséből.)

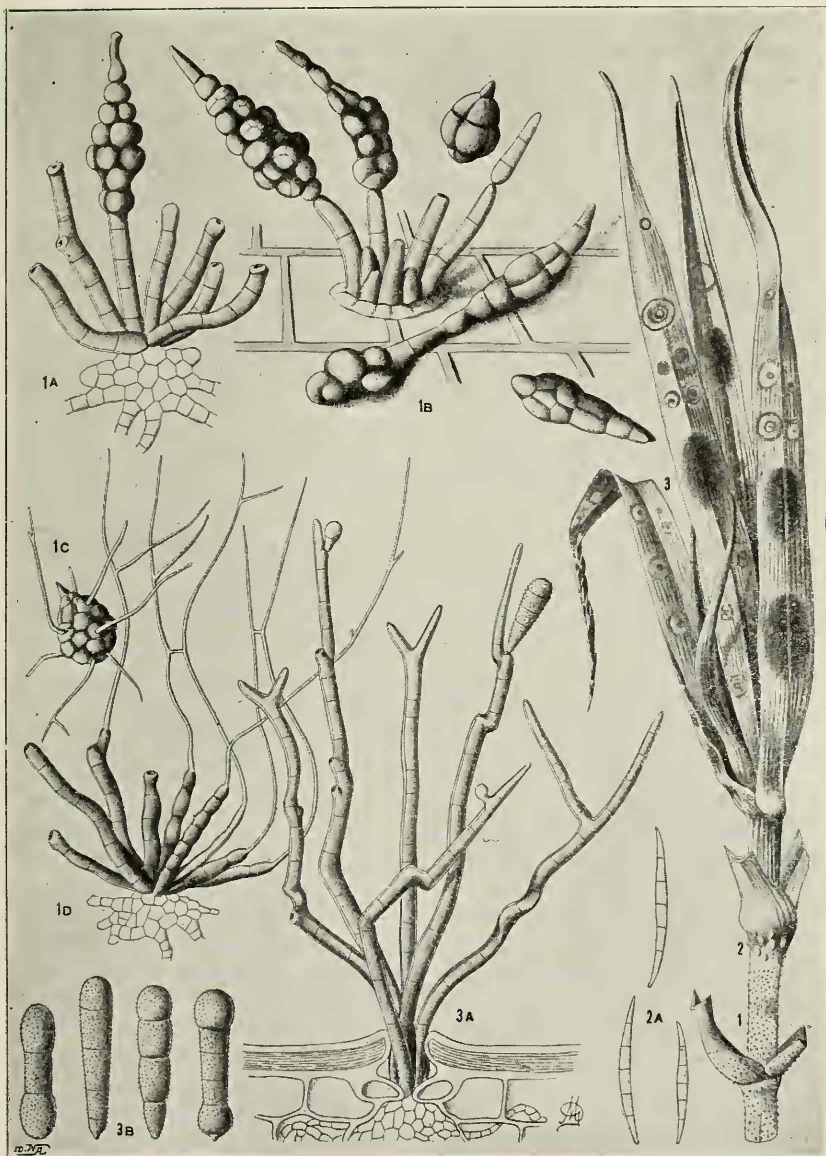
Moesz G.: A kerti szegfű két veszedelmes betegsége.

1917. évi februárius hóban Kardos Á. Budapest vidékéről való olyan szegfüvet adott át megvizsgálás céljából, amelynek levelei erősen foltosak voltak. A szegfű betegsége súlyos volt. Kardos Á. szerint ez a betegség járványszerűen jelent meg és nagy kárt okozott. A mikroszkopikus vizsgálat kiderítette, hogy a szegfüvet a következő négy gomba támadta meg:

1. Uromyces caryophyllinus (Schrank) Winter.
2. Fusarium roseum Link.
3. Heterosporium echinulatum (Berk.) Cooke.
4. Alternaria dianthi Stev. et Hall.

Ezek közül a két utolsó lepte el legerősebben a szegfüvet, míg a két első gomba csak itt-ott jelentkezett kisebb mértékben. A szegfű elpusztulását tehát főként a *Heterosporium echinulatum* és az *Alternaria dianthi* rovására kell írnunk.

Az *Uromyces caryophyllinust* a teleutospórák barna telepei, melyek az epidermiszt áttörték, azonnal elárulták. A szegfüveknek ez a különben elég gyakori rozsdája a megvizsgált példányokat alig-alig támadta meg.



Jobboldalt a beteg szegfű. Rajta a következő betegségek: 1. *Alternaria dianthi* Stev. et Hall. 2. *Fusarium roseum* Link. 3. *Heterosporium echinulatum* (Berk.) Cooke. *1. A.* és *1. B.* az *Alternaria dianthi* konidiumtartói és konidiumai 380-szor nagy. *1. C.* csírázó konidium, 225-ször nagy. *1. D.* Konidiumtartók vízben hyphákat hajtanak, 225-ször nagy. *2. A. Fusarium roseum* Link. konidiumai, 450-szer nagy. *3. A. Heterosporium echinulatum* konidiumtartói 225-ször nagy. *3. B.* konidiumok, 380-szor nagy.

A *Fusarium roseum* is csak néhány példányon mutatkozott. Rendszerint a szár bütyke alatt jelent meg, apró, rózsaszínű csomócskák alakjában. (A képen a szár *2*-vel jelzett helyén.) Konidiumai 40—57×3—4 μ nagyok. (*2. A*) ábra.) Úgy látszik, csak a nagyon megbetegedett, erősen elgyengült szegfüvet támadja meg. A gyökeret is meg szokta fertőzni.

A *Heterosporium echinulatum* adta meg a szegfű betegségének fő jellemét. A leveleken fehéres, szürkés vagy barnás kerek foltokat idéz elő. A foltokban olykor körkörös övek láthatók. Ezekben a foltokban a gomba még nem jelent meg teljes érettségében. A konidiumtartók vagy át sem törték még az epidermiszt vagy csak alig. A levél sötétbarna, majdnem fekete és terjedelmes foltjaiban azonban már megtaláljuk e gomba jól kifejlett konidiumtartóit és konidiumait. A foltok a sűrűn álló hosszú konidiumtartóktól bársonyos külsőt nyernek. A konidiumtartók a levél légzőnyilásain át törnek a szabadba. (Lásd a *3. A*) ábrát.) Míg a konidiumtartók barnasznűek, addig a levél szövetében szétterjedő hyphafonalak színtelenek, sőt színtelen az a sejtcsoport is, amely a hyphafonalák összezsúfolódásából keletkezik és a légüregben foglal helyet. A konidiumtartók feltünően hosszúak (270 μ-ig), görbültek, olykor elágazók. A konidiumok is barnák, harántul osztottak, 2—5 sejtűek és érdesek. (Lásd a *3. B*) ábrát.) Nagy számmal hevernek a szegfű levelének felületén.

A *Heterosporium echinulatumot* Németországban 1883-ban figyelték meg először mint járványos betegséget. Azóta sokszor jelent meg ez a rettegett betegség, mely ellen nagyon nehéz védekezni. Az északamerikai Ohióban sikerrel használták ellene a bordeauxi lével való permetezést. Másrészt vannak, akik a bordeauxi lé hatástalanságát hangoztatják. S o r a u e r P., aki tüzetesebben foglalkozott ezzel a betegséggel („Schwärze der Nelke“) azt ajánlja, hogy kerüljük a talaj erős trágyázását. Így igaz, hogy a szegfüvek kevésbbé buján fognak fejlődni, ezzel szemben azonban elérjük azt, hogy a levél kutikulája megvastagodik, a fertőzés lehetősége ezzel csökken és maga a növény is ellentállóbbá lesz a betegséggel szemben. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 1898. évf. 283. old.) Magától értetődik, hogy a zárt helyen való sűrű ültetés, különösen akkor, amikor a szellőztetés is hiányos, esetleg a fény sem elegendő, a betegség terjedését elősegíti. K a r d o s Á. tapasztalta, hogy a Heterosporium echinulatum ellen legcélszerűbben a talaj megmeszezésével lehet védekezni.

Az *Alternaria dianthi* az északamerikai Raleighban a szegfüvet erősen megtámadta. S t e v e n s és H a l l írta le először ezt a gombát 1909-ben. Tudtommal másutt még nem figyelték meg. Valószínű azonban, hogy másutt is lappangott. Erre mutat az a körülmény, hogy S o r a u e r P. is talált a szegfüvön Alternáriát, még pedig a Heterosporium echinulatum társaságában.

Kár, hogy nem foglalkozott vele s így nem tudjuk, azonos-e az északamerikai Alternáriával vagy sem?

A Budapest vidékéről származó szegfű Alternariája apró, fekete, kiálló pontok alakjában a száron és a levelek alsó részében közel a bütyökhöz jelent meg. (A képen *1*-sel jelölt helye a szárnak.) Kis nagyítással ezek a pontok parányi bolyhocskáknak mutatkoznak. Erősebb nagyítással azt a képet látjuk, melyet az *1. A*) és *1. B*) ábra mutat. Feltünik, hogy a *rövid*, barna konidiumtartók a légzőnyilásokon át törnek a szabadba, még pedig csoportosan. A konidiumtartók színtelen sejtcsoportból veszik eredetüket. Ebben a tekintetben megegyezik a Heterosporium echinulatummal. A konidiumtartók hossza 40—67 μ, szélessége 6·7—7·5 μ, egyszerűek, 4—7 sejtűek, tompán végződnek. A konidiumok feltünően nagyok: 33—100×20—27 μ, barnák, többé-kevésbbé bunkósalakúak, 3—11 harántfallal és 1—4 hosszanti fallal számos sejtre vannak osztva. A konidiumok könnyen esnek le a tartókról, de egymástól is hamar elválnak, miért is rendszerint szabadon találjuk őket és csak elvétve kettesével összefügve.

Nem volt ugyan alkalmam, hogy az Alternaria dianthi eredeti példányát összehasonlítás céljából megvizsgáljam, mégis azt hiszem, hogy a mi Alternariánkat jogosan azonosíthatjuk az északamerikaival, mert annak leírásával (Bot. Gaz. 47· [1909.] 413. oldal) meglehetősen egyezik.

Az Alternaria dianthi konidiumai vízben könnyen csiráznak (Lásd az 1. *C*) ábrát), sőt a konidiumtartók is kihajtanak a vízben, miközben hosszú, vékony hyphafonalat fejlesztenek. Érdekes, hogy ezek a hyphafonalak itt-ott egybe is nőhetnek (anastomosis), amint azt az 1. *D*) ábra is mutatja.

Az a körülmény, hogy ezt az Alternariát csak olyan szárakon láttam, melyeket a levelek sűrűn takartak, azt sejteti, hogy a levelek közt rekedt levegő és a fény hiánya elősegíti kifejlődését. Az ellene való védekezés elsősorban abból álljon, hogy megkönnyítsük a levegőnek a szárhoz való jutását. A szegfű leveleinek szorosabb összekötése tehát nem ajánlatos.

(A növénytani szakosztály 1917. április 11-én tartott üléséből.)

Lacsny I. L.: A jászói halastavak kovamoszatai.

Jászó abaujtornai községben néhány lépésre a Bódvától épült a premontreiek nemes barokstilusú prépostsága. A prépostságot környező parkon keresztül a Bódván átmenve a kies Tapolca-völgybe juthatunk; a völgyben keresztgátak építésével, talán még abban az időben, mikor a prépostságot a morvaországi lukai premontreiek bírták, négy egymásután következő halastavat létesítettek, melyek közül azonban ma már csak a két alsó tó van meg, mert a két felső tó keresztgátjának átszakítása miatt megszűnt. Mind a két tó a völgy déli oldalán keresztülfutó Tapolca-patakból kapja a vizét. A tavakban a víz erősen meszes, amit a parti kövekre lerakódott mésztuffa is elárul.

Az alsó nagyobbik tó terjedelme öt katasztrális hold és 275 □-öl, a közvetlenül felette lévő kis tóé pedig 1360 □-öl. A nagy tó keletnyugati irányban hosszant nyúlik; felső (nyugati) sekélyebb részét sás, káka, gyékény és nád lepi el. A nád a déli part mentén jó hosszú darabon benőtte és térfoglalása évről-évre nagyobb. A tó fenekén buja Myriophyllum vegetáció van, amelynek irtása sok gondot okoz a kezelőségnek. Keleti alsó vége, ahol a lefolyása is van, a legmélyebb; itt mélysége eléri az 5—6 métert is.

A kis tó sekélyes, ma már teljesen elposványosodott és medrét egészen ellepték a különböző vízinövények.

A két tó parti köveiről és iszapjából 1913 augusztus hó 9-én gyűjtött Bacilláriákat szándékozom jelen dolgozatomban ismertetni.

A gyűjtött anyagot az ismert eljárás szerint dolgoztam fel. Dolgozatomat, illetőleg rajzaimat a nemrég elhalt diatomologusunk Pantocsek József revideálta.

A fajok rendszertani felsorolásában J. Bapt. De Toni: Sylloge Algarum c. munkáját követem. A fajok neve után említem azt a művet, amelynek alapján a meghatározás történt és végül a mérési adatokat közlöm.

A talált fajok rendszertani felsorolása.

A) *Raphideae H. L. Smith.*

Naviculaceae Kg.

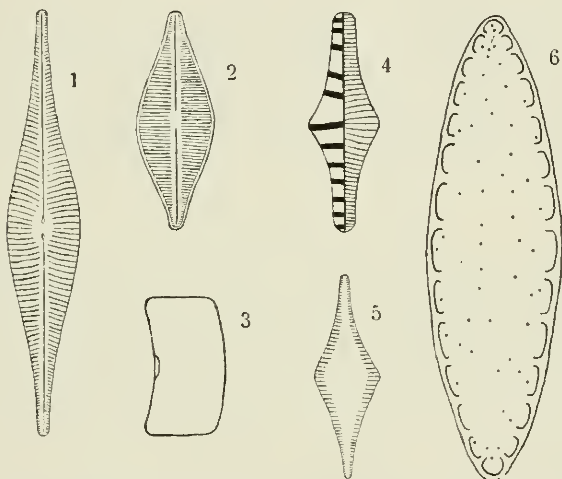
I. *Navicula Bory 1826.*

1. *N. mesolepta var. thermes (E.) V. H.* A. Schmiedt: Atlas. T. 45. f. 67. Long. 32·6 μ, lat. 7·9 μ. A kis tóban ritka.

2. *N. cincta (E.) Kg. form. minuta V. H.* A. Schmiedt: Atlas. T. 299. f. 29. Long. 21·7 μ, lat. 5·9 μ. A nagy tóban gyakori.

3. *N. salinarum Grun.* **nov. var. gracilior.** Valvis elongatis, lanceolatis 37·2 μ longis, 6 μ latis, apicibus valde attenuatis, rotundatis; raphe directa; nodulo centrali orbiculariter dilatato; striis subradientibus, ad polos ascendentibus, 14—16 in 10 μ.

A héjak 37·2 μ hosszúak, 6 μ szélesek, hosszúkásan lándzsásak, erősen nyujtott és lekerekített végekkel; a hasadékvonal egyenes; a középcsomó kerekdeden kiszélesedő; a dűlt irányú, de a végek felé felszálló erőteljes sávokból 14—16 esik 10 μ-ra. A kis tóban ritka. (1. rajz.)



1. *Navicula salinarum* (*Grun.*) *var. gracilior.* 2. *N. Saneti Norberti.* 3. *Achnanthidium flexellum* (*Breb.*) *var. minuta.* 4. *Grunovia Takácsii.* 5. *Fragilaria parasitica* (*W. Sm.*) *var. rhombica.* 6. *Suriraya turgida* (*W. Sm.*) *var. punctata.* Nagyítás: 1600. (Szerző eredeti rajza).

4. *N. radiosa Kg.* Pantocsek: A Bal. kov. p. 42. T. IV. f. 81. Long. 59—66 μ, lat. 10—11 μ. Mind a két tóban gyakori.

5. *N. rhynchocephala Kg.* Pantocsek: A Bal. kov. p. 45. T. IV. f. 87. Long. 40·3 μ, lat. 10·9 μ. A nagy tóban gyakori.

6. *N. rhynchocephala var. rostellata Grun.* Kütz: Bac. p. 95. T. III. f. 65. Long. 49·6 μ, lat. 11·7 μ. Mind a két tóban előfordul.

7. *N. dicephala E.* Pantocsek: A Bal. kov. p. 40. T. IV. f. 105*a*). Long. 24·8 μ, lat. 10 μ. A kis tóban ritka.

8. *N. anglica var. subsalsa Grun.* Pantocsek: A Bal. kov. p. 49. T. V. f. 109. Long. 27·8 μ, lat. 10·4 μ.

9. *N. siófokensis Pant.* Pantocsek: A Bal. kov. p. 49. T. IV. f. 88., 98. Long. 117 μ, lat. 21·7. A nagy tóban ritka.

10. *N. lanceolata Kg.* Pantocsek: A Bal. kov. p. 46. T. IV. f. 89. Long. 38·3 μ, lat. 9·5 μ. A nagy tóban ritka.

11. *N. elliptica Kg.* Pantocsek: A Bal. kov. p. 50. T. IV. f. 100. Long. 25·1 μ, lat. 14 μ.

12. ***N. Sancti Norberti*** n. sp. Valvis parvulis, lanceolatis, apicibus rotundatis, 19·2 μ longis, 7 μ latis; raphe directa, striis parallelis subtilibus, 18—20 in 10 μ.

A héjak aprók, végükön lekerekítettek, 19·2 μ hosszúak, 7 μ szélesek; a hasadékvonal egyenes, a finom párhuzamosan és haránt menő sávokból 18—20 esik 10 μ-ra. A kis tóban ritka. (2. rajz.)

13. *N. iridis var. affinis (E.) V. H.* A. Schmiedt: Atlas. T. 49. f. 23. Long. 50 μ, lat. 10 μ. A kis tóban ritka.

14. *N. iridis var. amphigomphus (E.) V. H.* A. Schmiedt: Atlas. T. 49. f. 31. Long. 37 μ, lat. 12·4 μ. A kis tóban ritka.

15. *N. binodis E.* Pantocsek: A Bal. kov. p. 55. T. V. f. 114. Long. 24·8 μ lat. 8·4 μ. A kis tóban ritka.

II. *Stauroneis E. 1843.*

16. *S. Gregoryi Ralfs.* A. Schmiedt: Atlas. T. 242. f. 14. Long. 86·8 μ, lat. 18·7 μ. A kis tóban ritka.

17. *S. amphicephala Kg.* Pantocsek: A Fertő-tó kov. T. I. f. 14. Long. 52·7 μ, lat. 12·4 μ. A kis tóban ritka.

18. *S. Heufleriana Grun.* Schum. Die Diatom. d. H. Tatra. p. 79. T. IV, f. 62*b*). Long. 29·5 μ, lat. 8·7 μ. A kis tóban ritka.

III. *Pleurostauron Rabenh. 1859.*

19. *P. legumen (E.) Rabenh.* A. Schmiedt: Atlas. T. 241. f. 14. Long. 16—27·9 μ, lat. 5—9 μ.

IV. *Amphipleura Kg. 1844.*

20. *A. pellucida Kg.* De Toni: Sylloge. Vol. II. p. 226. long. 109·7 μ, lat. 9·3 μ. A nagy tóban tömegesen található.

V. *Pleurosigma W. Sm. 1853.*

21. *Pl. attenuatum (Kg.) W. Sm.* Pantocsek: A Bal. kov. p. 71. T. VII. f. 160. Long. 207·7 μ, lat. 32·8 μ. A kis tóban gyakori.

22. *Pl. acuminatum (Kg.) Grun.* Pantocsek: A Bal. kov. p. 70. T. VII. f. 159. Long. 110 μ, lat. 17 μ. A nagy tóban ritka.

Cymbellaceae (Kg.) Grun.

V. *Cymbella Ag. 1830.*

23. *C. Ehrenbergii Kg.* De Toni: Sylloge. Vol. II. p. 349. Long. 130 μ, lat. 38·7 μ. A kis tóban ritka.

24. *C. microcephala Grun.* Pantocsek: A Bal. kov. p. 22. T. XVII. f. 372. Long. 36 μ, lat. 7·8 μ. A kis tóban ritka.

25. *C. hungarica (Grun.) Pant.* Pantocsek: A Bal. kov. p. 21. T. II. f. 24. A kis tóban ritka.

26. *C. cymbiformis (Kg.) Bréb.* Pantocsek: A Bal. kov. p. 20. T. XVI. f. 335. Long. 50 μ, lat. 13·2 μ. A nagy tóban gyakori.

27. *C. cistula (Hempr.) Kirchn.* A. Schmiedt: Atlas. T. 10. f. 4. A kis tóban gyakori. Long. 59 μ, lat. 15·5 μ.

28. *C. hercynica A. S.* A. Schmiedt: Atlas. T. 9. f. 31. Long. 24 μ, lat. 6 μ. A kis tóban ritka.

29. *C. lanceolata (E.) Kirchn.* A. Schmiedt: Atlas. T. 10. f. 9—10. Long. 100—130 μ, lat. 21—37 μ. Mind a két tóban gyakori.

VI. *Encyonema Kg. 1833.*

30. *E. caespitosum Kg.* A. Schmiedt: Atlas. T. 10. f. 56. Long. 30—34 μ, lat. 12·4 μ. Mind a két tóban gyakori.

31. *E. ventricosum (Ag.) Grun.* A. Schmiedt: Atlas. T. 10. f. 59. T. 71., f. 31. Long. 17—20 μ, lat. 7·5 μ. Mind a két tóban igen gyakori.

VII. *Amphora E. 1831.*

32. *A. humicola Grun.* A. Schmiedt: Atlas. T. 26. f. 93. Long. 21·7 μ, lat. 6·2 μ. A kis tóban ritka.

33. *A. libyca. E.* A. Schmiedt: Atlas. T. 26. f. 105. Long. 40·9 μ, lat. 18 μ. A nagy tóban ritka.

34. *A. lineata Greg.* A. Schmiedt: Atlas. T. 27. f. 15. Long. 22·3 μ. lat. 8 μ. A nagy tóban ritka.

35. *A. Eulensteinii Grun.* A. Schmiedt: Atlas. T. 25. f. 1. Long. 65·7 μ, lat. 12·2 μ. Mind a két tóban gyakori.

36. *A. proteus Greg.* A. Schmiedt: Atlas. T. 28. f. 1. Long. 60·6 μ, lat. 34 μ. A kis tóban ritka.

37. *A. ovalis var. pediculus Kg.* V. H. Kg. Bac. p. 80. T. V. f. 8. Long. 25 μ, lat. 15·5 μ. Mind a két tóban gyakori.

Gomphonemaceae (Kg.) Grun.

VIII. *Gomphonema Ag. 1824.*

38. *G. constrictum E.* Rabenh. Süssw. Diat. p. 60. T. VIII, f. 12. Long. 35·7 μ, lat. 9·9 μ. A kis tóban gyakori.

39. *G. acuminatum E.* Rabenh. Süssw. Diat. p. 60. T. VIII. f. 13. Long. 49·6 μ, lat. 12·5 μ. A kis tóban gyakori.

40. *G. augur E.* Rabenh. Süssw. Diat. p. 59. T. VIII. f. 19. Long. 37·4 μ, lat. 18 μ. A nagy tóban gyakori.

41. *G. vibrio E.* Rabenh. Süssw. Diat. p. 59. T. VIII. f. 9. Long. 52·7 μ, lat. 6·2 μ. A kis tóban gyakori.

42. *G. intricatum Kg.* A. Schmiedt: Atlas. T. 234. f. 49. Long. 31 μ, lat. 5·9 μ. A kis tóban gyakori.

Cocconeidaceae (Kg.) Grun.

IX. *Cocconeis E. 1835.*

43. *C. placentula E.* Pantocsek: A Bal. kov. p. 82. T. VII. f. 180. Long. 14—19 μ, lat. 9—13 μ. Mind a két tóban igen gyakori.

Achnanthaceae (Kg.) Grun.

X. *Achnanthes Bory 1822.*

44. *A. exilis Kg.* Rabenh. Süssw. Diat. T. VIII. f. 1. Long. 15·5—24·5 μ, lat. 3·1—3·4 μ. A kis tóban gyakori.

45. *A. exilis var. minutissima Brun.* De Toni: Sylloge. Vol. II. p. 484. Long. 6·2 μ, lat. 1·6 μ. A kis tóban gyakori.

46. *A. minutissima Kg.* Pantocsek: A Bal. kov. p. 81. T. VI. f. 142*a*). Long. 17·2 μ, lat. 2·2 μ. A nagy tóban gyakori.

47. *A. lanceolata (Bréb) Grun.* De Toni: Sylloge. Vol. II. p. 486. Long. 25·5, μ, lat. 7·2 μ. A kis tóban ritka.

XI. *Achnanthidium Kütz. 1844.*

48. *A. flexellum Bréb.* Pantocsek: A Bal. kov. p. 81. T. XVII. f. 363. Long. 28 μ, lat. 14 μ. A kis tóban ritka.

49. *A. flexellum n. var.* ***minuta.*** Penitus concordat speciei, sed illa multo minor est. Long. 11.5 μ, lat. 6·1. μ.

Mindenben megegyezik a speciessel, de annál jóval kisebb, csak 11·5 μ hosszú, 6·1 μ széles. A kis tóban gyakori. (3. rajz.)

B) *Pseudoraphideae H. L. Sm.*

Nitzschiaceae Grun.

XII. *Nitzschia Hassal 1845.*

50. *N. linearis (Ag.) W. Sm.* Pantocsek: A Bal. kov. p. 114. T. XVII. f. 347. Long. 110·7 μ, lat. 6·5 μ. A nagy tóban gyakori.

51. *N. armoricana (Kg.) Grun.* Pantocsek: A Bal. kov. p. 111. T. XVII. f. 346. Long. 170. μ, lat. 6·2 μ. A kis tóban ritka.

52. *N. Heufleriana Grun.* De Toni: Sylloge. Vol. II. p. 540. Long. 87 μ, lat. 7·5 μ. A nagy tóban ritka.

53. *N. gracilis Hantzsch.* De Toni: Sylloge. Vol. II. p. 540. Long. 71 μ, lat. 5·1 μ. A nagy tóban ritka.

54. *N. palea (Kg.) W. Sm*, Kützing: Bac. T. III. f. 27. Long. 40·3 μ, l. 4 μ. A kis tóban ritka.

55. *N. fonticola Grun.* Pantocsek: A Bal. kov. p. 115. T. XVII. f. 261. Long. 21·6 μ, lat. 4·5 μ. A kis tóban ritka.

56. *N. amphibia Grun.* Pantocsek: A Fertő-tó kov. vir. p. 37. T. III. f. 132. Long. 26·3 μ, lat. 8·7 μ. A kis tóban ritka

XIII. *Grunowia Rbh. 1865.*

57. ***Gr. Takácsi n. sp.*** Valvis parvulis, 18—19 μ longis, 6·7 μ latis, medio inflatis, apicibus rotundatis, altero latere 10—11 costis, altero autem striis subtilibus in longitudinali axe costis convenientibus, medio radientibus ad polos parallelis, 25—26 in 10 μ. (4. rajz.)

A héjak aprók 18—19 μ hosszúak, 6—7 μ szélesek, középen kiduzzadtak, a végek lekerekítettek; egyik fél oldalán 10—11 erős bordával, a másik fél oldalán finom sávokkal, a bordák és sávok a hossztengely mentén találkoznak, a sávok középen dűlt irányúak, a végek felé párhuzamosak és 10 μ-ra 25—26 esik.

E szép fajt méltóságos és főtisztelendő Takács Menyhért jászói prépost prelátus úr tiszteletére neveztem el.

Surirellaceae (Kg.) Grun.

XIV. *Suriraya Turp. 1828.*

58. *S. helvetica Brun.* A. Schmiedt: Atlas. T. 282. f. 7., 8., 9. Long. 50—70 μ, lat. 15—18 μ. Mind a két tóban igen gyakori.

59. *S. turgida W. Sm. n. var.* ***punctata.*** Valvis elliptico ovatis, 40·5 μ longis, 12·3 μ latis, inordinate punctatis utroque polo rotundato; costis validis, 6 in 10 μ. (6. rajz.)

A hosszúkás tojásdadalakú héjak 40·5 μ hosszúak, 12·3 μ szélesek, szabálytalanul pontozottak, mind a két vége lekerekített; a valódi bordákból 6 esik 10 μ-ra. A nagy tóban ritka.

XV. *Cymatopleura W. Sm. 1851.*

60. *C. elliptica (Bréb.) W. Sm.* De Toni: Sylloge. Vol. II. p. 598. Long. 324 μ, lat. 162 μ. A nagy tóban ritka.

61. *C. solea (Bréb.) W. Sm.* Pantocsek: A Bal. kov. p. 117. T. XI. f. 277. Long 198 μ, lat. 25 μ. A kis tóban gyakori.

D i a t o m a c e a e (G r u n.) K i r c h n.

XVI. *Diatoma D. C. 1805.*

62. *D. hiemale var. mesodon (E.) Grun.* A. Schmiedt: Atlas. T. 267. f. 29. Long. 12·4 μ, lat. 5–6 μ. A kis tóban gyakori.

M e r i d i o n a c e a e K g.

XVII. *Meridion Kg. 1844.*

63. *M. circulare Ag.* A. Schmiedt: Atlas. T. 267. f. 34. Long. 43·7 μ, lat. 22 μ. A kis tóban gyakori.

F r a g i l a r i a c e a e K g.

XVIII. *Synedra E. 1830.*

64. *S. ulna E.* De Toni: p. 653. Long. 172 μ. lat. 10 μ. A nagy tóban gyakori.

65. *S. ulna var. splendens (Kg.) Grun.* Rabenh. Süssw. Diat. T. IV. f. 4. Long. 202 μ, lat. 10·1 μ. A nagy tóban gyakori.

66. *S. acus Kg.* Kützing: Bac. p. 66. T. 14. f. 20. Long. 179·8 μ, lat. 3·7 μ. A kis tóban gyakori, a nagy tóban ritka.

67. *S. affinis Kg.* Pantocsek: A Bal. kov. p. 95. T. IX. f. 227. Long. 34·2 μ, lat. 2·8 μ. A kis tóban gyakori.

68. *S. affinis forma typica Hustedt.* A. Schmidt: Atlas. T. 304. f. 7. Long. 55·8 μ. A kis tóban ritka.

69. *S. biceps Kg.* A. Schmiedt: Atlas. T. 303. f. 14. Long. 181·4 μ, lat. 5·9 μ. A kis tóban ritka.

XIX. *Fragilaria Lyngb. 1819.*

70. *Fr. parasitica (W. Sm.) n. var.* ***rhombica.*** Valvis parvulis, rhomboideis, polis productis rotundatis 14—17 μ longis, 5·3 μ latis, striis marginalibus, abreviatis, parallelis, 20 in 10 μ.

A héjak aprók, rhombusalakúak, 14—17 μ hosszúak, 5·3 μ szélesek, nyujtott, lekerekített végekkel, a sávok rövidek, párhuzamosak, 10 esik 20 μ-ra. A kis tóban gyakori. (5. rajz.)

71. *F. Ungeriana Grun.* A. Schmiedt: Atlas. T. 298. f. 6. Long. 46·5 μ. lat. 3·4 μ. A kis tóban gyakori.

72. *F. pinnata E.* Pantocsek: A Bal. kov. p. 96. T. IX. f. 218. Long. 12·4 μ, lat. 3·2 μ. A nagy tóban gyakori.

Eunotiaceae Kg.

XX. *Epithemia (Bréb). Kg. 1844.*

73. *E. proboscidea Kg.* Pantocsek: A Bal. kov. p. 85. T. VIII. f. 191. Long. 40·3 μ, lat. 8·2 μ. A nagy tóban gyakori.

XXI. *Rhopalodia O. Müller. 1895.*

74. *R. gibba (Kg.) O. M.* A. Schmiedt: Atlas. T. 253. f. 1. Long. 182·9 μ, lat. 8·7 μ. A nagy tóban gyakori.

75. *R. gibba var. ventricosa. (E.) Grun.* A. Schmiedt: Atlas. T. 253. f. 17. Long. 48·7 μ, lat. 18·2 μ. A nagy tóban gyakori.

XXII. *Eunotia E. 1837.*

76. *E. arcus E.* Kützing: Bac. T. V. f. 23. Long. 49·9 μ, lat. 17·3. A kis tóban gyakori.

77. *E. alpina Kg.* Rabenh. Süssw. Diat. p. 16. T. I. f. 2. Long. 24·8 μ, lat. 20 μ. A kis tóban ritka.

C) *Cryptorhaphideae H. L. Sm.*

Melosiraceae Kg.

XXIII. *Melosira Ag. 1824.*

78. *M. varians Ag.* Pantocsek: A Bal. kov. p. 131. T. XV. f. 315. Long. 27·9 μ, lat. 13·6 μ. A kis tóban gyakori.

79. *M. crenulata (E.) Kg.* Pantocsek: A Bal. kov. p. 132. T. XV. f. 321. Long. 9 μ, lat. 5—8 μ. Mind a két tóban gyakori.

80. *M. crenulata var. curvata Pant.* Pantocsek: A Bal. kov. p. 133. T. XV. f. 327. Long. 6·2 μ, lat. 4·9 μ. A nagy tóban gyakori.

81. *M. arenaria Moore.* Pantocsek: A Bal. kov. p. 133. T. XV. f. 329. Diam. 25 μ.

XXIV. *Cyclotella Kg. 1833.*

82. *C. Meneghiniana Kg.* Kützig: Bac. p. 50. T. 30. f. 68. Diam. 18·6 μ. A kis tóban gyakori, a nagy tóban is előfordul.

A rendszertani felsorolásból látható, hogy a két halastónak mily gazdag a Bacillaria-flórája, mert 82 faj és fajváltozat nem mondható csekélynek. A két tó vize közül a kis tóé gazdagabb fajokban (55), míg a nagy tóé aránylag szegényes (36).

Feltűnő, hogy az egymáshoz oly közel eső tavakban csak 12 közös faj van és ezek legnagyobb részben mind a két helyen nagy számban találhatók.

Megállapítható továbbá, hogy a két tó Bacillaria-flórája leginkább a Balaton (éppen 50 közös faj) és a Pienninek (35 közös faj) vegetatiójával egyezik meg, már a suriani tengerszemmel csak 26 közös faja van.

Végül hálás köszönetet mondok e helyen is dr. Tuzson János egyetemi tanár úrnak, hogy a budapesti k. m. tud. egyet. Növényrendszertani és Növényföldrajzi Intézet könyvtárából a szükséges műveket szíves volt rendelkezésemre bocsátani.

(A növénytani szakosztály 1917. évi március hó 14-én tartott üléséből.)

Havas G.: A herefféléken és más növényeken is előforduló azonos rendellenességekről.

(10 eredeti rajzzal.)

A vörös herén előforduló öröklődő rendellenességekkel, nevezetesen a többlevelűséggel (polyphyllia), tölcséralakú levélképződményekkel (ascidiák) és elszalagosodással (fasciatio) részletesen főképen de Vries, Tammes T., Kajanus B.[1] foglalkozott, anélkül azonban, hogy azok eredetét, indító okát felfedni tudta volna. A hivatkozott és más kutatók eredményeit is figyelemmel kísérve, igyekeztem több éven át folytatott vizsgálódásaimmal a már szerzett tapasztalatokat bővíteni és világosságot vetni több virágos növénycsaládban előforduló azonos rendellenességek eredetére.

Kutatásaimat főleg a könnyen hozzáférhető herefélék családjában végeztem, de nem zártam ki egyéb növényeket sem a vizsgálatból, ha arra alkalom kínálkozott.

Vizsgálati anyagul szolgáló anomális fajok a következők voltak, amelyeknél az észlelt rendellenességeket meg is jelölöm egyúttal.

Medicagofélék: Medicago sativa. Laterális kétoldali hasadás a középső levélkén, egyoldali hasadás a szélső levélkék külső felén, vagyis a nyél felé néző oldalon, ami által 4, 5, 6, 7-es levelek jöttek létre. Részleges medián hasadás a középső levélkén, egy másik esetben a szélső levélkéken, mely utóbbiakon a hasadás folytán kialakulásban levő két levélke széle egymással összeforrott és a levélke alsó lapján derékszögű kiemelkedést

[1] H. de Vries, Die Mutationstheorie Bd. I., II.
B. Kajanus, Polyphyllie u. Fasciation b. Tr. pratense L. Zeitsch. f. ind. Abst. u. Vererb. Bd. VII. 1912. — Über einige veget. Anomalien b. T. pratense Bd. IX. 1913.

mutatott. A középső levélke helyén rövid fonalalakú csökevényes levélképlet volt csak látható. Tölcséralakú levélképződmény az egyik szélső levélke helyén, amely hosszú nyelecskén ült, ezzel egyidejűleg a középső levélke egyik oldalán laterális hasadás is volt látható. Más esetben a középső ép levélke alsó lapján, a főér közepetáján rövidnyelű ascidiát találtam. Kétlevélkepáros szárnyas levél kialakulása, amellyel egyidejűleg az egyik legalsó szélső levélke külső oldali laterális hasadást mutatott. Fasciatio jelenléte egy széles, laposnyelű levélen, amelyen a medián hasadás folytán a keletkezőfélben levő két hármas levélnek egymásfelé eső oldalán a két szélső levélke még egy teljes ép levélkét alkot. Más alkalommal talált ily hasadó levélen, az egyik kialakulófélben levő hármas levél középső levélkéjén egyoldali laterális hasadás is mutatkozott. Hiányos levélképződés, mert a levélnyél végén csak egy vagy két levélke fejlődött; a hiányzó levélkék helyében esetleg dudor vagy csökevényes levélke volt látható. — *Medicago lupulina:* Lateriális hasadás folytán 4, 5, 6, 7-es levelek keletkezése. Ugyanebből kifolyólag egy csiranövény első lomblevele hármas, más alkalommal a második lomblevél ötös levél volt. Kétlevélkepáros szárnyas levél, öt levélkével. Fasciatio a csiranövény első lomblevelén, mert a kifakadáskor nem egy, hanem egyidőben két egyszerű, egy más esetben két hármas első levél fejlődött. Az első esetnél az egyik első levélen egyoldali részleges hasadás is mutatkozott. Más alkalommal a csiranövény második lomblevelén medián hasadás folytán keletkezett fasciatio a levélnyélnek feléig terjedt és a hasadt nyél két végén 2—2 levélke fejlődött. Más esetben a fasciatio oly módon nyilvánult meg, hogy a csiranövény első, elkorcsosult egyszerű levelének kihajtása után, fejlődésében hosszú ideig stagnált, amely után egyszerre négy hiányos 1—2 levélkés levél fejlődött. Közelebbi vizsgálat azt mutatta, hogy a négy levél tulajdonképen csak két fasciatiós levél volt, melyeknél a hasadás a levélnyelekre is átterjedt. Ugyanez az eset fordul elő egy másik növényen is, de itt úgy az első levél, mint a két következő hasadt levélke nyeleinek végén szintén 3—3 levélke fejlődött. Sárgaság (chlorosis) jelentkezése már a csiranövényen. Abnormális apró gombavirágzatok képződése. — *Medicago arabica* : a szélső levélkék külső oldalán jelentkező egyoldali laterális hasadás következtében négyes levél[1] kialakulása.

Trifoliumfélék: *Tr. pratense.* A szélső levélkék külső felén jelentkező és a középső levélke kétoldali laterális hasadása folytán négy és ötös levelek keletkeztek. A csiranövény első lomblevelének fasciatiója folytán egyszerre két egyszerű első levél fejlődött. A virágzatban a viráglevél képletek átalakulása (phyllodia) többnyire 1—2, esetleg háromlevélkés lomblevelekké.[1] — *Tr. repens.* A szélső levélkék külső felének egyoldali, egy más esetben az egyik szélső levélke kétoldali laterális hasadása folytán négy és ötös levelek keletkezése. Részleges medián hasadás a középső

és a szélső levélkéken, azonos a M. sativán előfordult medián hasadással, mikor az összeforrott középső levélrész, a levél alsó lapján derékszögben kitolódik. Ötlevélkés szárnyas levél,[1] továbbá a Tr. pratensén leírt phyllodia.[1] — *Tr. hybridum.* Egyik szélső levélke külső felének teljes laterális hasadása folytán négyes levél keletkezett. Más esetben a középső levélke kétoldali részleges laterális hasadást mutatott. Apró gombvirágzatok alakulása. A virágfejek elzöldülése. — *Tr. incarnatum.* A szélső levélkék külső felének egyoldali laterális hasadása folytán négy és ötös levelek fejlődtek. — *Tr. fragiferum.* Egyik szélső levélke külső felének laterális hasadása folytán négyes levél kialakulása. Apró virágfejek fejlődése és phyllodia. A rendes virágzati gombokból újabb gombok kinövése (prolificatio).[1] — *Tr. montanum.* A középső levélke kétoldali laterális hasadása folytán mutatkozó négy és ötös levél és egy hasonló esetben a középső levélke egyik oldali újabb hasadásából előálló hatos levél. A hármas levél egyik szélső levélkéjének a középsővel való összenövéséből fejlődött kétlemezű levél, melynél a középsőnek megfelelő levélke ebből kifolyólag egyik oldalán részleges laterális hasadást mutatott. — *Tr. procumbens.* A középső hosszabb nyelecskén ülő levélke kétoldali laterális hasadása folytán négy és ötöslevelek fejlődtek.

Melilotusfélék: Melilotus officinalis. A szélső levélkék külső felén egyoldali, a középső levélke kétoldali laterális hasadásából 4. 5, 6, és 7-es levelek keletkeztek. — *Melilotus hamosa.* Az egyik szélső levélke külső felének laterális hasadásából négyes levél keletkezett.[1]

Trigonellafélék: T. coerulea. A csiranövény második lomblevelén a szélső levélkék külső felének laterális hasadása folytán négy és ötös levelek fejlődtek. Medián hasadás folytán két hármas levél kialakulása hasonló módon, mint azt a M. sativán már ismertettem.

Lotusfélék: Lotus corniculatus. Laterális hasadás a középső és szélső levélkéken. A lehasadt levélkék szabálytalan elhelyeződéséből rendesen négy és öt levélkés — a pálhaleveleket nem számítva — assymetrikus szárnyú levelek keletkeztek. — *Lotus tetragonolobus.* Egyik szélső levélke egyoldali laterális hasadása folytán négyes levél keletkezett.

Egyéb növények: Cytisus laburnum. A szélső levélkék külső felén végbemenő laterális hasadás következtében négy és ötös levelek keletkeztek. — *Cannabis sativa.* Az egylemezű levéllé összenőtt második lomblevél kétoldali részleges laterális hasadása. Részleges medián hasadás a középső, más esetben a mellette levő levélkén. Egyszerű levelek tömeges fellépése. (Cannabis sativa L. var. monophylla).[2] A hímvirágok phyllodizálása. Hermaphrodita jellegű

[1] Magyar Nemzeti Múzeum növénytani osztályának növénygyűjteményében.

[2] Havas G. Rendellenességek a közönséges kenderen. „Kisérletügyi közlemények" XIX., 3—4. füzet (1916).

hímvirágok, melyeknél gyakran ötnél több antherát találunk. Nanismus. Három szíklevelű csiranövény. — *Humulus lupulus.* Szívalakú egyszerű levelek fellépése, amelyeknél a jellegzetes hasadások a levélen hiányoznak. *Lamium maculatum.* Részleges medián hasadásból előálló két összenőtt levél. — *Urtica dioica.* Részleges medián hasadás folytán éleikkel összenőtt egynyelű kettős levél, azonos a L. maculatuméval. Alacsony növésű virágba nem menő csalántő több hajtása erősen elszallagosodott és egy-két ily hajtás emellett torsiót is tüntetett fel. — *Rubus caesius.* A szélső levélkék külső felének laterális hasadásából négy és ötös levelek keletkeztek.

Vizsgálataim anyagát saját gyűjteményem szolgáltatta. Más gyűjteményben vizsgált egyes rendellenes növények felemlítésekor mindig hivatkozom az illető gyűjteményre.

1. kép. Bal: *Melilotus officinalis.* Oldalhasadásból eredő hetes levél. Jobb: *Trifolium repens.* Egyik szélső levélke kétoldali hasadása.

Vizsgálataim során főleg a polyphylliát és az ezzel összefüggő részleges hasadásokat, mint legelterjedtebb anomáliákat kísértem figyelemmel.

A polyphyllia keletkezésekor a hasadás a herefélék hármas levelének úgy szélső levélkéin. mint középső levélkéjén jelentkezhet. A hasadás kiindulhat úgy a szélső levélkéről, amely gyakoribb eset, mint a középső levélkéről is (*1. kép*). *A hasadás kétféle, ú. m. oldali vagyis laterális hasadás, amely gyakrabban lép fel és közép vagyis medián* (*terminális*) *hasadás, amelyre ritkábban akadunk. E kétféle hasadás mindegyike lehet részleges és teljes hasadás. Úgy a laterális, mint terminális hasadás a herefélék hármas levelének mindegyik levélkéjén előfordulhat.*

A laterális hasadás leggyakoribb esete az, amidőn a hasadás a szélső levélkéknek azon a felén jelentkezik, amely a közös levélnyél alapja felé esik. aminek következtében a négy és ötös herelevelek keletkezhetnek. Nem oly gyakori eset, de azért előfordul, hogy a középső levélke egyik vagy mindkét oldalán hasadást mutat. Ha ez az előbbi esettel kapcsolatban lép fel, hat,

illetve hetes levél keletkezhetik (1 *bal* kép). *A legritkább esetek közé tartozik az, mikor a szélső levélkéknek azon az oldalán jelentkezik a laterális hasadás, amely a középső levélke felé néz* (1 *jobb* kép). *Ha az ily hasadás az eddig említettekkel együtt fejlődik ki, az igen ritkán található nyolc és kilences leveleket adja.* Ilyen leveleket de Vries egyáltalában nem talált, Kajanus azonban akadt egy-kettőre vizsgálódásai közben még pedig a Tr. pratensén.

2. kép. *Trifolium montanum.* A középső levélkén megismétlődő oldalhasadás.

A laterális hasadásnak egyik a herefélé knél még nem említett esetét a 2. sz. képen látjuk, amikor egy levélke elsőrendű hasadását ugyanazon az oldalon még egy másodrendű hasadás is követi. A képen a *Tr. montanum* egyik levelének középső levélkéjéről jobbról és balról lehasadt levélkék mellett az egyik oldalon még egy egészen apró levélkét találunk.

A laterális hasadáskor a levélke mindig a főér és a levélke széle között hasad, ami a részleges hasadásokon jól látható. Rendesen az egyik mellékér, amely többnyire a levélke tövének közeléből ágazik ki, válik a lehasadt levélke főerévé.

A terminális vagy medián hasadás rendesen a középső levélkén észlelhető, de ritkábban a szélső levélkéken is jelentkezhetik. *A medián hasadáskor mindig a főér hasad hosszirányban.* A hasadás kiinduló pontját egyik esetben a levélke csúcsa alatt bizonyos távolságban, más esetben a levélke csúcsán, tehát a főér végén találjuk. Az első esetben egy-egy jobb- és baloldali elsőrendű mellékér alakul át főérré, aminek folytán az egy levélkéből három új levélke alapja bontakozik ki, hasonlóan, mint azt a laterális hasadáson tapasztaljuk. Miután itt azonban a levéllap kétoldali hasadása mellett a csúcs alatt bizonyos távolságban még az eredeti főér is hasad, a laterális hasadás következtében keletkezett középső rész kialakulása táplálékhiány

3. kép. *Medicago sativa.* Bal: középhasadás a baloldali levélen. Mediánhasadásból eredő kettős levél a középen. Jobb: Kétlevélkepáros szárnyas levél, második levélalak.

miatt már vagy a fejlődés kezdetén elmarad, vagy a rügyből kibontakozott levél fejlődése folyamán hullik ki esetleg (3 *bal* képen a jobb szélső levélke).

Ha a medián hasadás a főér legvégén kezdődik, ez esetben a növény — amely az egyensúly fenntartása végett szerveinek kifejlesztésében mindig szymmetriára törekszik — a kettéhasadó két féllevélke hiányos oldalain is mellékereket és alapszövetet fejleszt és ezáltal tökéletesen kialakult, vagyis egész levélkéket alkot. A medián hasadás a levélnyélre is átmehet és így állanak elő oly új herelevelek, melyeknek végein a normális három levélke, vagy ennél kevesebb számú levélke fejlődik (4. kép).

Minden ilyen hasadás útján megnyilatkozott átalakulásnak *okát* csaknem mindig már a növényfejlődés elején, tehát a mag csirázásakor kell keresnünk, miután, véleményem szerint, az illető növényen mindig újra megismétlődő ily rendellenességek, a fejlődés eme legérzékenyebb időszakában bizonyos külső hatásokra, a sejtek plazmájában végbemenő, mélyreható belső átalakulások folyományaként lépnek fel, mint ezt már Morgan és mások is állították. A már kifejlődött növény mechanikai vagy más hatásoknak (rovarszúrás vagy rágás, csonkítás, fagy, erősebb

táplálékfelvétel stb. ismeretlen külső behatások) kitett egyes részein szintén mutatkozhatnak fasciatiós jelenségek, ezek azonban, miután csak helyi jellegűek és a benső változások nem érik a növény összes már kifejlődött sejtjeit, rendesen öröklődő természettel ennek következtében nem is bírnak.

A laterális hasadást oly medián hasadásnak tekintem, amely a levél embryonális állapotában aránylag korábban keletkezett. (A medián hasadás említett első esete.) A levélkék számának a normális polyphylliát meghaladó megsokszorosodása és a levél-

4. kép. *Medicago lupulina.* A csiranövény első és második lomblevelének középhasadása.

nyélre vagy magára a szárra (fasciatio) is átterjedő hasadásakor, a medián hasadásnak viszont egyik előrehaladottabb fokát látom. (A medián hasadás második esete.)

Medián hasadáson alapszik véleményem szerint a tölcsér-alakú levélképletek (ascidiák) keletkezése is, mint azt Kajanus is sejti, mikor azt mondja, hogy itt a levélke főere a levéllappal párhuzamos irányban hasad.

Ha a medián hasadás csak részleges, azaz a levélke csak kis mértékben mutatja a hasadást, úgy azonban, hogy a kialakuló új levélkék egymással összenőve maradnak, tölcséralakú levelek fejlődhetnek. Ha a medián hasadás már említett első esetében, mikor valamelyik hasadó levélke középső része is kifejlődik és amikor az újonnan keletkező szélső levélkék egymásfelé néző

éleikkel összenövés (cohaesio) folytán egy levélkévé alakulnak, vagy a második esetben, amidőn a két új, szymmetrikus kialakulásban levő levélke főerei olvadnak egybe, hogy ismét egy levélkét alkossanak, ennek alsó alapján a feleslegessé vált középső levélrész tölcséralakba formálódva kiemelkedik (5. kép). Ez a tölcséralak, amely, a részleges medián hasadás folytán, mindig csupán a levélke csúcsi részéből keletkezik, azután, ha az összeforrott levélke főeréről lehasad és a hasadás folytatódik még a főér hosszában is, a jellegzetes hosszú nyelecskén ülő ascidiát mutatja; ennek keletkezése levélkealakú papirlappal kísérletileg is bemutatható.

A különböző hasadások folytán keletkezett normális polyphylliát, a levélkék vagy levelek számának abnormális megsok-

5. kép. *Medicago sativa.* Középhasadásból eredő tölcséralakú levelek.

szorosodását, az ascidiákat, valamennyit a fasciatio gyengébb megnyilatkozásának tekintem, amelyek keletkezésének alapját ugyanazok a belső okok alkotják és amely anomáliák megnyilatkozása a sejtek anyagára hatást gyakorló külső tényezők közreműködésétől függ. De Vries a polyphylliát más okból eredőnek tartja, mint a fasciatiót. Kajanus azonban azt állítja, hogy a levél medián hasadása és a fasciatio (szalagosodás) között összefüggésnek kell lenni. Azt is mondja továbbá, hogy miután a laterális hasadás nem más mint a medián hasadás változata, ezekből kifolyólag a polyphyllia és fasciatio eredete egy és ugyanazon okban keresendő. Vizsgálódásai szerint a szalagosodás a szár megszaporodott edénynyalábjaival van szoros kapcsolatban, mert azt tapasztalta, hogy az oly növényeken, amelyeknek száraiban az edénynyalábok száma a csúcsok felé fokozatos erős számbeli emelkedést mutatott, rendesen szalagosodó hajlam volt észlelhető.

Említést kell még tennem az egy- vagy többlevélkepáros szárnyas rendellenes herelevelekről is, amelyekről de Vries, Kajanus, Penzig is megemlékeznek. Kétlevélkepáros szymmetrikusan szárnyas levelet találtam a *Medicago lupulinán* és *M. sativán.* Az utóbbin az egyik legalsó levélke egyidejűleg laterális hasadású polyphyllát is mutatott (3 *bal* kép). A Magy. Nemz. Múz. növénytani osztályának teratológiai gyűjteményében szintén láttam a *Tr. reprensen* keletkezett öt levélkéből álló szárnyas levelet, amelynek csúcsán a normális hármas levélke alatt hosszabb szártag után még két levélke fejlődött. E levél a *Medicagók, Melilotusok* stb. olyan öt levélkés polyphylliás leveleihez volt hasonló, amelyeknek középső hoszszabb nyelecskén ülő levélkéje két oldalt teljes laterális hasadást mutat.

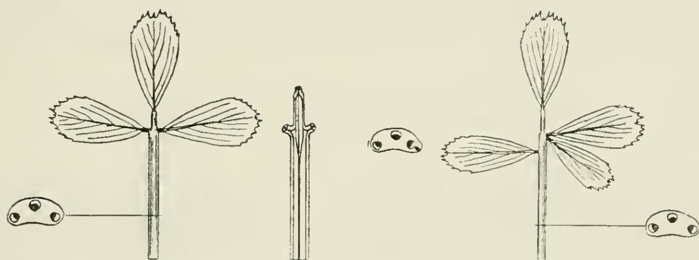
A herefélékeu előforduló szárnyas leveleket szintén fasciatiós megnyilatkozásnak tekintem, nem pedig atavistikus jelenségnek, mint azt de Vries és feltevésekhez kötve Kajanus is állítja. Utóbbi azt mondja ugyanis, hogyha a valóságnak megfelel ama nézete, hogy a polyphyllia szintén fasciatiós jelenség, akkor a polyphylliát még sem lehet atavismusnak tekinteni, mint azt a ritkán található szárnyas herelevelek alapján de Vries-vel együtt ő is állítja.

A legtöbb növény ontogenesise alatt nagyjából és közelítően feltünteti mindazokat a fejlődési változásokat, amelyeken a faj, amelyhez tartozik, a phylogenesis folyamán valószínűleg keresztül ment. A herefélék csiranövényének első lomblevele rendesen egyszerű levél, a következők azonban már hármas levelek. A már magasabb fejlődési fokon álló szárnyas-levelű Onobrychis sativa első lomblevele egyszerű, a következő néhány levél ujasan öszszetett hármas, az ezek után következők már fokozatosan többlevélkepáros szárnyas levelek, amiből az világlik ki, hogy e növényfaj legrégibb őseinek egyszerű leveleik voltak. Ezekből hármas levelű fajok keletkeztek, amelyeknek átalakulása folytán a többlevélkepáros szárnyas-levelű fajok származhattak.

A herefélék szemmel látható polyphylliás megnyilatkozásában, hogy valóban újabb fajok létrehozására irányuló törekvést találok, mutatja az, hogy az ily anomális fajokban az *átöröklėssel járó belső okok tényleg* megvannak, bár gyakran az anomália *külső hatás hiányában* nem nyilvánul meg. Ilyen pl. a de Vries-féle *Trifolium quinquefolium* és még több más öröklödő rendellenességet feltüntető elemi növényfaj, melyeknek ivadékai között rendesen 30—40%-ot tesz ki az anomális növények száma, de kedvező viszonyok között számuk 80—90%-ra is emelkedhetik. Ezeket a rendellenes fajokat, melyeknek úgy a rendellenes, mint normális egyedeiben is az átöröklés belső okai szintén megvannak, amelyek növényein, tehát akár a közvetlen utódokon, akár valamelyik későbbi ivadékon a rendellenesség ismét erőteljesen megnyilatkozik, de Vries „közép fajok"-nak nevezi.

Fenti állításomat bizonyítják továbbá a már létesült és állandósult ujasan összetett levelű polyphylliás herefajok is, amilyen a *Trifolium lupinaster, Tr. tridentatum Lindl., Tr. Andresonii Gray., Tr. polyphyllum, Tr. megacephalum Nutt.*, amelyek fejlődésük kezdetén még hármas leveleket fejlesztenek, később azonban már az ötös, sőt hetes polyphylliás levelek állandósulnak, mint azt e külföldi herefajokon a Magyar Nemzeti Múzeum növénytani osztályának gyűjteményében tapasztaltam.

Véleményem szerint az egyszerű levelekből a kétoldalú lateralis hasadás folytán az átalakulás első fokán ujasan összetett hármas levelek alakulnak; ha a hasadás együtt jár a levélnyél végének továbbnövekedésével, az egylevélkepáros, szárnyas (*Medicago, Melilotus* stb.) levelek keletkeznek. Az ujasan összetett



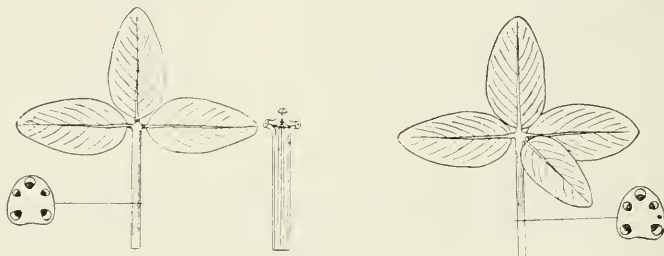
6. kép. *Medicago sativa.* Baloldalt hármas levél, a levélnyél keresztmetszetével és a nyalábok lefutásával. Jobboldalt négyes levél a levélgerincz és a levélnyél keresztmetszetével.

hármas levelekből symmetrikus hasadás folytán az ötös és hetes ujazott levelek keletkeznek. Az ily leveleket fejlesztő növényeken nagyritkán találhatunk egy-egy kilenc, sőt valószínűleg tizenegyes levelet is, amilyenek, hogy tényleg kifejlődhetnek, láthatjuk a *Tr. montanumon* ismertetett hasadási esetből, vagy amilyen levelekre a *Cannabis sativán* is akadhatunk. Az ily typikus ujasan összetett ötös és hetes levelek mindig az ujasan összetett hármas levelekből alakulnak. (Cytisus-félék, Cytisus Laburnum, az ujasan összetett here-félék, stb.) Az egylevélkepáros szárnyas-levelű növények (*Trifolium, Medicago, Melilotus, Rubus-félék*, stb.) középső leveleinek hasadása folytán az ujasan és szárnyasan összetett levél keveréke áll elő, mely az utóbbi levélformák átmeneti alakjának tekinthető. Ha a polyphylliát létrehozó tényezők megvannak, de a levélnyél továbbnövekedésének határa annak végén meg szabva, az ujasan összetett levelek keletkeznek. Ha azonban a levélkék lehasadása mellett a levélnyél továbbnövekedésére irányuló képesség is jelen van az illető növényfajban, akkor a két- (*Medicago circinata*[1]) vagy többlevélkepáros szárnyas

[1] Magyar Nemzeti Múzeum növénytani osztálya növénygyűjteményében.

összetett levelek származnak. E levélformák természetesen már a növény fejlődésének kezdő időszakában veszik eredetüket, mert a rügyből kifakadó levélke már a nem változó typikus levélalakot mutatja.

Meg kell még említenem, hogy a polyphylliás hasadásra irányuló erősebb hajlam jelenlétét akkor is megállapíthatjuk, ha a növény külsőleg nem is mutat semmi rendellenességet. Egyes herefélék levélnyelének keresztmetszetén különböző, az illető fajra jellegzetes számú, méretű és elhelyezésű edénynyalábot találunk. Így pl. a *M. sativa*, *M. lupulinán* a levélnyél edénynyalábainak száma 3 (6. kép), a *Tr. pratense* (7. kép), *Tr. hybridum*, *Tr. repens*, *Tr. incarnatum*, *Tr. rubens*, *Tr. fragiferum*, stb. levélnyeleiben az edénynyalábok száma rendesen 5, a *Tr. montanum*-ében (8. kép) 6, az *Onobrychis sativá*-ában 7 (9. kép). Az oly herefajok, amelyeken a polyphyllia gyakran mutatkozik, amilyen a *Tr. pratense*, *Tr. repens* (10. kép), *M. sativa*, a levél hasadása, vagy az arra való törekvés, már az



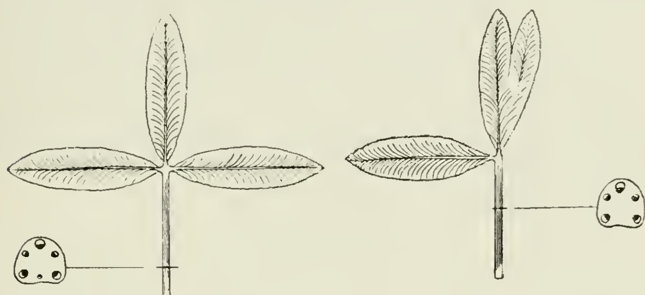
7. kép. *Trifolium pratense.* Baloldalt hármas levél a levélnyél keresztmetszetével és a nyalábok lefutásával. Jobboldalt négyes levél a levélnyél keresztmetszetével.

edénynyalábok hasadásában gyökerezik, mert náluk a polyphylliának vagy az arra való törekvésnek mértéke szerint az edénynyalábok száma is megszaporodik (L. 6., 7. és 10. kép).

Vannak oly herefajok, amelyeknél nagyon ritkán lép fel a polyphyllia, amilyenek a *Tr. hybridum*, *Tr. incarnatum*, *Tr. montanum*. Ezeken a hasadást okozó erő gyengesége folytán a levélnyél edénynyalábjai nem mutatnak hasadást, mert azok rendesen csak akkor hasadnak, amikor már a nyélből a levélkék lemezébe átmentek és hozzák létre utóbbiak hasadását. Ez az eset azonban előfordulhat a polyphylliát gyakran mutató fajokon is, ha a hasadást okozó erő gyengébb, amit a részleges levélhasadások is mutatnak.

A három edénynyalábos levélnyelek minden egyes edénynyalábjához a hármas levél egy-egy levélkéje tartozik. Az ide tartozó fajok levélnyeleinek rendesen vesealakú keresztmetszetében a középső edényhez a középső, a két szélsőhöz a szélső levélkék tartoznak. A Trifoliumok 5 edénynyalábú leveleiben, amelyeknek keresztmetszete kidomborodó félkörhöz, vagy legöm-

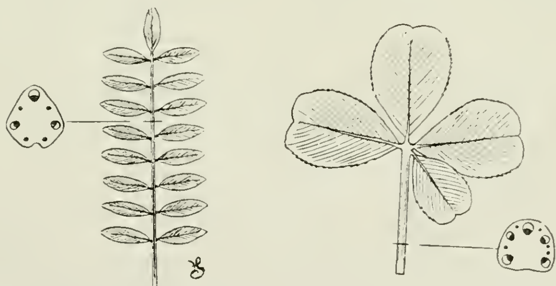
bölyített csúcsú háromszöghöz hasonló, a középen egy, az alap két oldalán két, összesen tehát 3 egyenlő nagyobbméretű elsőrendű (primér) edénynyalábot találunk, amelyek mindegyikének egy-egy levélke felel meg. A középsőtől jobbra és balra egy-egy, valamivel kisebb, másodrendű (szecundér) edénynyalábot is



8. kép. *Trifolium montanum.* Baloldalt hármas normális levél, jobboldalt levélkeösszenövés, a levélnyelek keresztmetszeteivel.

találunk még. A középső primér edénynyaláb a róla viszonylag legkésőbben lehasadt 2 szecundér edénynyalábbal még mindig szoros kapcsolatban van, amit abból láthatunk, hogy közvetlenül a középső levélke lapjának kialakulása előtt ismét eggyé olvadnak.

A Trifoliumok levélnyelének keresztmetszetében még egészen kis átmérőjű harmadrendű (terziér) edénynyalábok is mutatkozhatnak, amelyeknek száma 1—6-ig terjedhet. *Ezeknek jelen-*



9. kép. *Onobrychis sativa.* Normális levél a levélgerincz keresztmetszetével.

10. kép. *Trifolium repens.* Négyes levél a levélnyél keresztmetszetével.

léte már polyphylliával jár, vagy az arra való hajlamot mutatja. Ha minden említett edénynyaláb végén a levélkék kifejlődnek, a hármas here-levelek hasadása folytán, véleményem szerint, még tizenegyes ujasan összetett levél is keletkezhetik.

A Medicago-, Melilotus-fajokban, mint arról már szó volt, csak 3 primér edénynyalábot találunk. Ezek középső főedény-

nyalábjának a hasadása még nem történt ugyan meg, de az lényegileg egy még szét nem vált hármas edénynyalábnak tekinthető.

E szerint tehát pl. a *Medicago sativa* viszonylag régebbi eredetű fajnak tekinthető, mint a magasabb fejlődési fokon álló *Trifolium pratense*, vagy a még fejlődöttebb *Onobrychis sativa*. A *Medicago sativán,* mint kezdetlegesebb fejlődési fokon álló fajon még csak a középső főedénynyaláb van túlnyomólag hasadásban, a ritkábban található kétlevélkepáros szárnyas-levelek innen hasadnak le. A *Tr. pratensén* egyenlő mértékben hasad a 3 primér edénynyaláb, mely által a kilenc, esetleg tizenegyes ujazott levelek keletkezhetnek. Az *Onobrychis sativán* a levélkék lehasadása szintén a középső főedénynyalábról történik és így jönnek létre a többlevélkepáros szárnyas levelek.

Összefoglalás.

1. A herefféléken, valamint számos más növényfajon is mutatkozó azonos rendellenességek, nevezetesen a levelek részleges, vagy teljes hasadása, szárnyas levelek, tölcséralakú levélképződmények, a levéllemezek és virágzatok rendellenes megsokszorosodása, fasciatiós jelenségnek tekinthető, aminek közvetlen oka az edénynyalábok gyengébb, vagy erősebb mértékű hasadásán alapszik.

2. A levelek hasadása kétféle lehet. Az összetett leveleken rendesen oldal-, vagyis laterális hasadás keletkezik, amikor a hasadás a levéllemezen a főértől jobbra, vagy balra jön létre. Lehet továbbá medián, vagyis a levél közepén, a főér hosszában húzódó hasadás, ami rendesen az egyszerű leveleken szokott előfordulni. A medián-hasadás a levélnyélre is átterjedhet.

3. A hármas-levelű heréféléken valamennyi levélke kétoldali laterális hasadása folytán 9 levélkés herelevelek keletkezhetnek. Ha a már kétoldalt hasadt középső levélke megismétli ezt a hasadást, mint legmagasabb polyphyllia a tizenegylevelű herelevél származhatik.

4. A heréféléken és más növényeken is előforduló többnyire hasadáson alapuló rendellenességek, nevezetesen a többlevelűség, tölcséralakú levelek, szárnyas levelek, újabb fajok létrehozására irányuló belső okokból erednek, amelyek különböző külső hatásokra nyilatkozhatnak meg. Vannak már a fejlődés folyamán állandósult öt és hét levélkés polyphyllás herefajok, amilyen a *Tr. lupinaster, Tr. tridentatum Lindl., Tr. Andresonii Gray., Tr. polyphyllum, Tr. megacephalum Nutt.*, a melyeken kezdetben a jellegzetes hármas levelek, későbben polyphylliás levelek fejlődnek.

5. A Medicagok, Melilotusok stb. levélnyeleinek keresztmetszete, ha a polyphylliára való erősebb hajlam nincs meg a növényben, rendesen 3 edénynyalábot mutat. A Trifoliumokban általában 5, az Onobrychisnél 7 edénynyalábot találunk. A fejlő-

dés törvénye szerint, melynél fogva a természet többnyire az egyszerűből mindinkább összetettebb szervezeteket alkot a Medicagok, Melilotusok viszonylag régebb eredetű fajoknak tekinthetők, mint a Trifoliumok. A szárnyas levelű fajok között pedig pl. az *Onobrychis sativa* a *Tr. pratensevel* szemben viszonylag újabb eredetű fajnak tekinthető.

(A növ. szakosztály 1917. évi március hó 14-én tartott üléséből.)

Győrffy I.: Kettős pártájú terebélyes csengetyűke.

Kolozsvár mellett a „Házsongárd" részen[1] 1916 június 12-én egy jól megtermett terebélyes csengetyűkét (*Campanula patula*-t) gyűjtöttem, amely rakva volt rendellenes virágokkal.

Ezen egyetlenegy tövön az összes kinyílott virág, számszerint: 14, rendellenes volt. Röviden fogva jellemzi e rendellenes alkotású virágokat a *kettős* párta, mindegyik virágban két, egymásba bújtatott párta-harang látható (dédoublement).

A többletet képező belső pártatölcsér *minden esetben* egy darabból álló, végtől-végig különvált a külső, rendes pártakörtől.

A főbb változatokat, amelyek ismétlődnek több esetben, a mellékelt ábrákban tüntettem fel.

Változatosság a belső pártakör magasságában és a párta bemetszésében van.

A belső párta vagy akkora magas, mint a külső (1., 3., 5. ábra), vagy pedig nem ér oly magasságig, szóval rövidebb mint a külső (4., 6. ábra).

A belső párta bemetszéseinek száma nem mindig egyenlő. Volt virág, amelynek külső pártája 5, belső pártája 3 metszésű, de mindkét kör metszései egyenlő magasságúak; másiknál ugyanilyen viszonyok mellett a belső pártakör metszései rövidebbek (6. ábra); másiknál a külső párta 5, a belső párta 4 metszésű, mindkét kör egyenlő magasságú;

a másik virágnál a külső párta 5, a belső párta szintén 5 bemetszésű, de rövidebb mint a külső (4. ábra)

és végül leggyakoribb eset, hogy úgy a belső, mint a külső párta 5 metszésű és mind a kettő egyenlő magasságú: 2. ábra és 1. ábra, mely utóbbinál részben elfedettek a párta bemetszései.

Eltérést mutat a két pártakör a tekintetben is, hogy hol a belső, hol a külső pártakör bemetszése nyúlik mélyebbre. A 3. ábrán p. o. olyan virágot rajzoltam le, amelynél a belső párta-

[1] Mivel e rész kaszáló, roppant nagy sajnálatomra nem hagyhattam ott e tövet magéredésig, hogy botanikus kertünkben tovább kultiválhassuk tulajdonsága öröklése megfigyelésének céljából.

Campanula patula kettős pártakörü virágai. 1—2. ábra: ötsallangós belső pártakör: 3. ábra: a normális pártakör bemetszése nyúlik mélyebbre; 4. ábra: belső pártakör öt rövidebb sallanggal; 5. ábra: a felesszámú pártakör bemetszése mélyebbre hatoló; 6. ábra: belső pártakör 3 rövidebb sallanggal. (Mindegyik természetes nagyságban.)

kör bemetszése ér magasabbra és a külsőé mélyebb. Az 5. rajzon viszont mélyebb bemetszésű a belső pártakör, a külső pártakör bemetszése felületesebb.

A sallangok rendszerint kétoldalas részarányosak, csak ritkább esetben symmetrianélküliek (p. o. 6. ábránál a belső pártakör egyik sallangja) és csak egy esetben görbült ki egy sallang (4. ábra).

A virágtakaró többi köre: a K, A, G rendes.

*

Penzig kézikönyve[1] szerint új pártakör beiktatása a *Campanulaceak*-nál közönséges jelenség.[2] több fajnál említi ugyan, de éppen a *C. patula*-nál nem.[3]

A Penzig könyve megjelenése óta napvilágot látott teratologiai irodalomnak Just's *Botanischer Jahresbericht*-jeinek mostanig megjelent köteteiben való utánnézése is negativummal járt.

Nem hagyhatjuk azonban figyelmen kívül azt a tényt, hogy a *Campanula patula*-n több más rendellenességet figyeltek már meg. Különösen érdekes eseteket ír le újabban K. V. Ossian Dahlgren,[4] amely rendellenességek részben a változó számú csészelevelekre, a pártának különböző karély (3—4—5—7—8—9) számaira,[5] levélalakú csészéjére,[6] a felhasított párta csövére[7] vonatkoznak.

(A növ. szakosztály 1917. évi május hó 9-én tartott üléséből.)

Hollendonner F.: Az aquincumi római szövet anyaga.

1912 augusztus 12-én a Budapest melletti Szemlőhegyen, a Fajd-utca átellenében fekvő Janzer-féle telken, vízvezető csövek lefektetésekor két sír került elő; ezek közül csak egyiknek a tartalma jutott az aquincumi múzeum birtokába, mert a másikat előbb kifosztották. Mindkét sír durva mészkőlapokból készült; az ép sír fedele le volt ragasztva és benne egy női csontváz feküdt, amelynek combcsontjai között egy barnaszínű ruha foszlányai is megmaradtak. A sír elkészítéséből és mellette talált egyébb tárgyakból (két nagy üveg, üveg- és aranygyöngyökből való nyaklánc) kétségkívül kitünt, hogy ez a Kr. u. III—IV. századból való aquincumi sír.[8] A leletnek különösen ezek a ruhamaradványok adnak fontosságot. Az irodalomban ugyanis bőségesen találunk adatokat, hogy milyen volt a rómaiak ruházata, micsoda anyagot használtak a szövéshez, fonáshoz, sőt rajzok is maradtak fönn a készítés módjáról, de ruhaleletre ritkán bukkantak, mert a ruha könnyen pusztul, szétporlik. A 80-as évek előtt még ritkaságszámba mentek a ruhaleletek, de a 80-as évek elejétől. 1882-től Egiptomban végzett ásatásokkor a felsőegiptomi Sakkarahból, majd Achmimból, a régiek Panoplisa-ból, a Nilus

[1] Dr. O. Penzig: Pflanzen—Teratologie II. Bnd. Genua 1894.
[2] L. c. p. 109.
[3] L. c. p. 108.
[4] K. V. Ossian Dahlgren: Studier öfver afvikande talförhållanden och andra anomalier i blommorna hos några Campanulaarter. *Arkiv för Botanik* Band *10*, No 10, H. 2, Uppsala & Stockholm. 1911. 1—24. old. Tafl. 1.
[5] L. c. p. 8—11., 12—14.
[6] L. c. p. 17., Fig. 9—11.
[7] L. c. Tafl. 1., Fig. 2., 3.
[8] Kuzsinszky B. egyetemi tanár úr szives közlése szerint.

jobbpartján igen nagy számban kerültek elő a sírokból szövetek,[1] mert a talaj száraz homok és nemcsak a szövetek anyaga maradt meg, hanem még a színe is, úgy hogy Wartha Vince a festékanyagukkal is foglalkozhatott.[2] Ezek az egiptomi leletek a Kr. u. IV—VI. századból valók. Vannak azonban olyanok is, melyek a történelem előtti korból valók; ilyen, a többek között hazánkban Tőszegről is került elő, ahol egy nagy bronzkori telep volt.[3]

A mikroszkópos vizsgálatok szerint úgy a különböző helyről származó ruhák, valamint a múmiákat borító szövetek is lenből, gyapjúból, selyemből készültek, de ez utóbbi még elég ritka volt, mert pl. az achmimi leletek között 100 gyapjúra 1 selyem esik, de ez sem mindig teljes ruha, hanem csak díszítésül alkalmazták. Ezek mellett használatos volt a kagylóselyem is, amely különböző *Pinna*-fajoknak, leginkább a *P. nobilis*-nek lábában levő mirigyek selyemszerű váladéka — byssusa. A régiek, így a bibliában is többször említett, byssus elnevezése azonban nem a szövetek anyagára, hanem finomságára vonatkozott és ez a váladék is a régiek byssusától kapta nevét, mert barna, 3—6 cm. hosszú, finom, selyemszerű szálakból áll, mely a vízben lágy, de levegőn megkeményedik.

A kagylóselyem használata azonban nem igen lehetett általános, mert sem Aristoteles, sem Plinius nem említi;[4] először a Kr. u. II. századból, tehát majdnem abból a korból, amikor az aquincumi szövet készült, Tertullianus[5] jegyezte fel: „nem volt elég szőni és megszerkeszteni a tunikát, hanem még halászni is sikerült a ruházatot, mert a tengerből is gyapjút (szedtek), mellyel a nyálkás, gyapjas, lapostalpú kagylók fel vannak ruházva"; ezután már többször találkozunk említésével (Basilius, Procopius, Phile), sőt még ma is használatos: így Normandiában ruhának való szövetet, a Földközi-tenger mellékén, főleg Dél-Olaszországban (Taranto, Reggio, Cagliari) és Dalmáciában keztyűket, erszényeket készitenek belőle, nem ugyan a nagy fogyasztásra, hanem inkább különlegessége miatt.

Az aquincumi szövet barnaszínű, durva, fonalai elég egyenlő vastagok, a szövés következtében igen hullámosak, könnyen szétesnek, merevek, könnyen törnek; készitési módja a mai zsinórszövéshez hasonló; az egész szőrből való szövethez hasonlít. A mikroszkópos vizsgálattal azonban rögtön megállapítható, hogy sem nem növényi rost, sem nem szőr, hanem váladék, és így csak a selyemhernyó szájmirigyeinek váladéka: a valódi selyem

[1] R. Forrer: Die Graeber- und Textilfunde von Achmim-Panoplis-Strassburg, 1891. U. a.: Römische und Byzantinische Seiden-Textilien. U. o. 1891.

[2] L. Forrer: Die Graeber stb. 17. oldal.

[3] Gasparetz: Fonó-szövő-ipar. I. 1914. 3.

[4] A. Müller: Ueb. d. Byssus d. Acephalen stb. Archiv f. Naturgeschichte. III. évf. I. kötet, 1837.

[5] Tertulliani liber de pallio recens. C. Salmasius. Lugd. Bat. 1656. 8. p. 45 et 218.

és a byssusról lehet szó. A kétféle váladék már alaki tulajdonságokban: vastagság, keresztmetszet, csavarodás, van-e hegye (byssus), vagy nincs (selyem) stb. is igen eltér egymástól, de még egyszerűbb volt a megkülönböztetésük, ha a vizsgálásukhoz poláros fényt használtam: amíg ugyanis a valódi selyem kétszer fénytörő, tehát a sötétre állított nikolok közt világos, különböző színben játszó fonalaknak látszik, addig a kagylóselyem nem töri kettősen a fényt, a látótér tehát sötét marad.

Az aquincumi szövetben lévő rostok is barnák, csavarodottak, némelyek hegyben végződnek, üvegszerűen törnek, keresztmetszetük többé-kevésbé lapított elipszis, vastagságuk különböző, átlag 24—32 μ, nem kettősen fénytörő, teljesen egynemű, úgy hogy mindenben egyezik a kagylóselyemmel, amit a kagylóról vett anyaggal való összehasonlítás is igazolt.

Az aquincumi szövet tehát nem csak római eredeténél, régiségénél, hanem anyagánál fogva is becses, mert tudtommal ez az első ruhalelet, mely kagylóselyemből való.

(A növénytani szakosztály 1917. évi május hó 9-én tartott üléséből.)

Tuzson J.: A budapesti egyetem növényrendszertani és növényföldrajzi intézetének újabb herbáriumbeszerzései.

Minden növényrendszertani, florisztikai és növényföldrajzi munkálkodás legfontosabb feltételei közé tartozik a megfelelő herbáriumi anyag. Különösen pedig gyakran döntő jelentőségű, hogy bizonyos szerzőnek a kívánt lelőhelyről származó eredeti példányaihoz hozzá juthassunk. Ebből a szempontból kívánatos, hogy nagyobb herbáriumok tartalma, különösen pedig jelesebb kutatók gyűjteményeinek hol-léte nyílvánosságra hozassék. Hazai viszonyaink között az egész európa-ázsiai mérsékelt és hideg öv növényei, az északamerikai mérsékelt öv növényvilágából pedig legalább a közös növényfajok bírnak különös fontossággal.

A négy-öt év óta fejlődő intézetünkben is a fenti irányban kellett elsősorban a kellő alapról gondoskodni. Ezt egyetemünk bölcsészettudományi karának és a nagyméltóságú vallás- és közoktatásügyi minisztérium egyetemi ügyosztályának gondos, pártoló előterjesztéseire a magas kormány bölcs intézkedéseivel és áldozatkézségével lehetővé is tette. Ma már az intézet az ezirányú más, európai egyetemi régibb intézetek mellett is megállja helyét.

Ha az intézet külön szervezve Kitaibel Pál ideje óta állt volna fenn, úgy természetesen gazdagabb lenne, sőt, mindama kiválóbb szakférfiakra gondolva, akik egyetemünkkel azóta kapcsolatban álltak, kétségtelenül Európa egyik legérdekesebb és legértékesebb gyűjteményeivel rendelkezne.

Még egy nagyobb herbáriumunk van a budapesti egyetemen, mely hivatva lehetett volna értékes egyetemi gyűjteménnyé fejlődni és ez az egyetemi botanikus kert herbáriuma. Ha azonban e botanikus kert viszontagságos történetére gondolunk és arra, hogy az általános botanika tanárának hatásköre alá tartozván, sohasem részesülhetett abban a külön felkarolásban, mint amilyenben egy külön szisztematikai és növényföldrajzi intézetben történt volna, úgy magyarázatát találjuk annak is, hogy miért nem fejlődött ez a herbárium olyanná, amilyent pl. a bécsi, berlini, szentpétervári, párisi és más, hasonlóan nagyobb egyetemeken, sőt a kisebbeken is megtalál a tanuló, a tanár és tudós egyaránt: ahol a tudományos munkálkodás e fontos kelléke oly mértékben rendelkezésre álljon, hogy a botanikai intézet szakszerű feladatának ebben az irányban is önállóan megfeleljen.

Nemrég szervezett intézetünk ezirányú szükségleteinek megteremtésében a fennebb említett gondos intézkedéseken és áldozatkészségen kívül a véletlennek is jelentékeny szerep jutott. Így elsősorban kell említenem, hogy néhai dr. Borbás Vince herbáriumát özvegye félve tartogatta valamely nagyobb hazai botanikai intézet részére és így alkalom nyílt ezt megszerezni.[1]

Hasonló alkalom nyílt tavaly arra, hogy Behrendsen W. berlini főtörzsorvos (később Pózen) herbáriumát szerezzük meg. Ez mindenesetre egyike a legértékesebb magángyűjteményeknek. Saját gyűjtése Behrendsennek kevés van a herbáriumban: az a 33,129 lap, amiből a herbárium áll, főleg exsiccata-kiadvány, tehát nyomtatott etikettes, gondosan meghatározott, hivatkozásra alkalmas példányokat tartalmaz, főleg a reánk nézve legfontosabb Közép- és Déleurópából. Nevezetesebb exsiccata-sorozatok a Behrendsen-féle herbáriumban a következők:

Baenitz: Herbarium Europ.; Baldacci: Iter Alban.; Iter Creticum; Beck: Plant Bosn.; Bornmüller: Iter Turcicum 1891, szerbiai és dalmáciai gyűjtései, Pl. anat. or. 1889. stb.; Brandis gyűjtései; Callier, Fl. Siles exs., Dörfler, Herb. normale; Heldreich: Herb. Graec. norm.; Karo, Pl. Dahur.; Kerner, Fl. exs. Austro-Hung.; Kneucker: Gramineae és Cyperaceae; Porta et Rigo, Iter Hisp.; Reverchon: Plant d'Espagne, Pl. de Corse; Pl. de Crète; Pl. de la France, Pl. de l'Andalus.; Richter L. magyarországi növényei; Ross: Herb. Siculum; Schultz, Herb. norm.; Stribny: Pl. Bulgar. Továbbá: a Soc. de la Flor. Franco-Helv.; Soc. Dauphinoise, Soc. Sud-Est kiadványa; Fl. Lusit. exs. stb. Ezenkívül e herbárium Behrendsen számos középeurópai gyűjtésenek eredményét is tartalmazza.

E két nagyobb herbáriumon kívül az intézet herbáriumába helyeztettek el ajándék révén: e sorok írójának ca. 20.000 lapból, dr. Entz Géza nyug. egyetemi tanárnak főleg Budapest

[1] Erre vonatkozólag l. a Botanikai közlemények 1912, 205. old.

környékéről való 800—1000 lapból álló herbáriuma és vétel útján: Jacobasch E. (Jéna) 6000 lapból álló. — Peschlow W. (Berlin) 5000 lapból álló — és Hülsen (Böhne) 9000 lapot számláló herbáriuma, melyek Jena vidéke, Brandenburg, Pózen területe. Sváje stb. középeurópai területek növényzetét ölelik fel.

Igen értékes anyagot tartalmaz az intézet Cryptogam-herbáriuma is. Már a botanikai tanszék kettéosztásakor számos Haszlinszky és Lojka-féle moha-, gomba- és zuzmó-kötet jutott a növénykerti gyűjteményből az intézetbe, azonkívül pedig ugyaninnen egyes nagyobb Cryptogam-exsiccata művek is, mint Rabenhorst. Gottsche és Rabenhorst, Rehm, Linhart exsiccata kiadványai, a bécsi Hofmuseum Cryptogamae exs. stb. sorozatok, amelyek alga-, gomba-, zuzmó- és mohapéldányai az intézet gyűjtésével kiegészítve egy-egy eléggé értékes sorozatot tesznek ki. Ebben az irányban ezenkívül tavaly szintén két igen értékes és a tudományos munkálkodást lényegesen megkönnyítő igen fontos herbáriumot sikerült megszerezni.

Az egyik a Warnstorf C. moha herbáriuma, amely 24,000 lombos és 5000 májmoha-példányt tartalmaz és a benne levő fontosabb exsiccata-műveken kívül a Warnstorf eredeti vizsgálati anyagát, feljegyzéseit és rajzait is öleli fel. Warnstorf jeles művei, különösen pedig a Brandenburg Florájában kiadott I. Leber- und Torfmose. II. Laubmose czímű munkájának alapját tevő eme herbárium megbecsülhetetlen összehasonlító anyag és hogy emellett minden időkön át unikum is, azt a szakember előtt bővebben felesleges kiemelni.

Másik értékes Cryptogam-herbárium-beszerzésünk a Holzinger J. gráci lichenologus zuzmó-herbáriuma, amely 2907 példányt tartalmaz és a Holzinger saját gyűjtésein (főleg Grác) kívül: Arnold (Bajorország). Fries (Finnland), Winter (Svájc), Rabenhorst (Európa), Coemann (Belgium), Leighton (Anglia) és Brentel (Afrika) gyűjtéseit és exsiccata-műveit is tartalmazván, az intézet Haszlinszky és Lojka-féle zuzmó-gyűjteményeivel együtt eléggé gazdag sorozatot tesz ki, amely mint összehasonlító anyag, ezen a téren is lehetővé teszi a tudományos búvárkodást az intézetben.

Ezzel kapcsolatban említem itt meg, hogy a botanikai tanszék kettéosztásakor a botanikus kertben volt systematikai és növényföldrajzi könyvtár is átjutott az új intézetbe, amely a Simonkai, Halácsy, Richter L. és más elhunyt botanikusok könyvtáraiból tett beszerzések révén, valamint könyvkereskedői úton vásárolt művekkel kiegészítve ma már 3335 műből áll.

A könyvtár teljesen rendezve is van és használható (vasárnapok és ünnepek kivételével naponként d. u. 4—6-ig); a herbárium rendezése még csak folyamatban van ugyan, de a kötetek annyira rendezvék, hogy minden megtalálható és az intézet dolgozóhelyiségeiben használható.

(A növ. szakosztály 1916. évi április hó 12-én tartott üléséből.)

Jávorka S.: A Magyar Nemzeti Múzeum növénytárának újabb gyarapodása.

A Magyar Nemzeti Múzeum herbáriuma a mult év második felében azokon a növényeken kívül, melyekhez évente vétel, csere és gyűjtések útján, meg a revizió fejében való ajándékok útján szokott jutni, még két nagyobb ajándékgyűjteménnyel gyarapodott.

Az egyik gyűjtemény a tavaly elhunyt dr. Waisbecker Antalnak, Vas vármegye tb. főorvosának, a nyugatmagyarországi botanikus gárda egyik legérdemesebb tagjának herbáriuma. 1916 július 8-án kelt beadványában Thirring Gusztávné szül. Waisbecker Irén, az elhunyt tudósnak leánya, értesítette a Magyar Nemzeti Múzeum igazgatóságát, hogy édesatyja hátrahagyott herbáriumát felajánlja a Magyar Nemzeti Múzeumnak. A Múzeum a nagylelkű ajándékot köszönettel fogadta és dr. Filarszky Nándor udv. tanácsos, a Nemzeti Múzeum növénytani osztályának igazgatója 1916 augusztus hó végén a herbáriumot személyesen át is vette és Kőszegről Budapestre hozatta.

Az egész gyűjtemény 84 növénycsomagból áll. Ebből 51 csomag a tulajdonképeni virágos növényekből álló herbárium. Ehhez járulnak a Kneucker-féle *Carex-exsiccata* centuriái, a *Gramina Hungarica* centuriái, három csomag *haraszt* és néhány csomagból álló, kevésbbé használható gyűjtemény. A külföldről származó növényeken kívül (főleg Baenitz, Dörfler, Siegfried, Reverchon, Sintenis, Bordère, Säfer, Sabransky növényei és kiadványai) a gyűjteménynek legnagyobb becsét Waisbecker saját gyűjtései teszik. A növényföldrajzi szempontból oly fontos Borostyánkő és Kőszeg környékének növényzete jóformán teljesen képviselve van Waisbecker gyűjteményében és a tőle publikált újdonságok, melyek az ő „Kőszeg és vidékének edényes növényei"-ben, továbbá az Österr. Bot. Zeitschriftben és a Magyar Botanikai Lapokban megjelentek, a legtöbbször rendkívül bőséges példányszámban vannak begyűjtve és így igen tanulságos és jól ellenőrizhető vizsgálati anyagot szolgáltatnak. Különösen gazdagon vannak képviselve gyűjteményében a *harasztok*, *Carex-*, *Potentilla-*, *Rosa-*, *Rubus*-fajok, utóbbi közt Borbás, Simonkai és Sabransky igen sok faja is meg van, amelyeket bizonyára csere fejében kapott a szerzőktől. Gyűjteménye jelentős mértékben egészíti ki a Múzeum herbáriumának különösen vasvármegyei növényanyagát, maga a nemeslelkű adományozás pedig a hazafiúi kötelességteljesítésnek követendő például szolgál.

A másik növényszerzemény, amelyhez a N. Múzeum növénytára jutott, a *belgrádi botanikus múzeum cseréjére szánt fölös növényeiből összeállított kollekció*. Amint ismeretes, Thaisz Lajos a

mult 1916. évi május 10-iki szakosztályi ülésen indítványt terjesztett elő, melyben a belgrádi Pančić-herbárium megóvását vagy esetleg megszerzését ajánlja. Már jóval korábban azonban a Magyar Nemzeti Múzeum ismételten is érdeklődött ezen gyűjtemény sorsa iránt és ennek eredménye az lett, hogy a szerbiai kormányzóság megbízta a Pančić-herbárium gondozásával megbízott szakférfiakat, hogy néhány nagyobb növénytani múzeum, így a mi N. Múzeumunk részére is válogasson össze a belgrádi növénytani múzeum fölös duplumaiból egy-egy kollekciót. Ez a reánk eső kollekció meg is érkezett és 986 növényt tartalmazott, amelyből 668 növény a Balkán-félsziget különböző pontjairól, főleg Szerbiából, Albániából és Macedoniából származik. Legnagyobb részük igen értékes növény, részben originale, különösen Pančić és Petrovićtól. A gyűjtők között szerepel elsősorban Pančić tanár, Petrović Száva orvos, Košanin belgrádi egyetemi tanár, azután Adamović, Bornmüller, Ilić, Bierbach, Jurisić, Suškalović, Jovanović és mások. A legtöbb növény Ó-Szerbiából a Šar planináról, Üszküb, Korab, Prizren, Veleš, Demirkapu stb. környékéről való.

(A növ. szakosztály 1917. évi januárius hó 10-én tartott üléséből.)

IRODALMI ISMERTETŐ.

W. Junk, *Bibliographiae botanicae supplementum.* W. Junk Verlag und Antiquariat für Naturwissenschaften. Berlin. 1916 8° p. I—VI. 289—1052.

A kontinens egyik legnagyobb könyvkereskedésének könyvjegyzéke jelent meg a fenti címmel. E könyvjegyzék annyira kimagaslik a többi könyvjegyzék sorából, az antikvár-katalógusok közül, hogy mint külön művet mutatjuk be e helyen. Már az 1909. évben megjelent Bibliographia Botanica is, amely 288 oldalon 6891 címet tartalmazott minden botanikusnak kézikönyv gyanánt állott könyvespolcán. A cég most az 1909 óta forgalmába került művek címeit állította össze ebben a függelékben, amely jóval terjedelmesebb, mint a törzsjegyzék és 23,395 címet tartalmaz. Ez a nagy anyag helyesen tagolt, szakok szerinti csoportosításban nyer áttekinthető elrendezést. Mivel az újabb botanikai irodalom fontosabb művei majdnem kivétel nélkül megfordultak a Junk cég kezén, ez a katalógus nemcsak az egyes művek forgalmi értékéről nyujt felvilágosítást, de még az irodalomban is tájékoztat. Ára kötve 1 M. 50.

Kőrösy Kornél és Lenhossék Mihály: *A budapesti könyvtárakba és intézetekbe járó természettudományi, orvosi és mezőgazdasági folyóiratok jegyzéke.* Összeállították: . . . Kiadja a magy. kir. Vallás- és közoktatásügyi minisztérium. Budapest, Kilián Frigyes m. kir. egyetemi könyvkereskedő bizománya. 1916.

A Daday Jenő összeállította természetrajzi folyóiratjegyzék (Magyar Könyvszemle, 1890) általános elterjedése és használata bebizonyította már, hogy ilyen folyóiratjegyzék a tudományos munkálkodásban nélkülözhetetlen. Éppen ezért örömmel üdvözöljük az új jegyzéket, amely még jobban kitágította a tekintetbe vett szakok határait és valamennyi budapesti tudományos könyvtárra figyelemmel volt.

Az előszó szerint a jegyzék kiadása egy nagyobb könyvtárakció első lépése, amelynek célja az, hogy Budapesten a világirodalom minden szükséges természettudományi, orvosi és mezőgazdasági folyóirata legalább egy példányban meglegyen valamelyik könyvtárban. Az első lépés természetesen nem lehet más, mint a jelenlegi állapot megállapitása, vagyis valamennyi könyvtár folyóiratállományának egységes jegyzékbefoglalása. Ebből a jegyzékből kitünik már most, hogy 108 budapesti könyvtárba 1768-féle (ezek között 87 külföldi botanikai) folyóirat jár az említett szakmákból, és pedig 3542 példányban. Sok folyóirat több példányban van meg tehát, mint ahány példányban feltétlenül szükséges volna, úgy, hogy az esetleg felesleges duplumok csökkentése révén lehet beszerezni azokat a folyóiratokat, amelyek jelenleg sehol sincsenek még meg. Már ennek a célnak megközelitése is elég ok arra, hogy a jegyzék szerzői nem rettentek vissza a lélekölő nehéz munkától, amellyel a sok adat beszerzése, összeállitása és a jegyzék szerkesztése járt. Ez a munka különösen azért is volt még gyümölcsöző, mert a jegyzéket ilyen ideiglenes alakjában, mint előmunkálatot is, haszonnal hívhatják segitségül azok, akik a budapesti könyvtárak útvesztőjében valamely folyóiratot meg akarnak találni.

Úgylátszik, a jegyzék összeállitásában nem ez utóbbi cél volt az irányadó, mert különben a folyóiratokat, épp úgy mint Daday tette, egyszerüen abc sorrendben közölné. A főcél a folyóiratok könnyebb áttekinthetősége volt, hogy ezáltal hamarosan meg lehessen állapitani a meglévő és a hiányzó folyóiratokat. A szakok megállapitása a Dewey-féle decimális rendszer szerint történt. Lehet, hogy ez a beosztás nagyobbszabású könytárak berendezésében és könyvkatalógusok kiadásában bevált és a könyvtartan-tudomány elismert segédeszköze, de egy ilyen kis kézi jegyzékben ennek a bevezetését nem látjuk teljesen indokolva, már csak azért sem, mert a keresést semmiképen sem könnyíti meg, különösen annak nem, aki e rendszer értelmét és szellemét közelebbről nem ismeri. Bizonyára azért vállasztották a szerzők ezt a rendszert, hogy a katalógus később minden szakra ki legyen könnyen terjeszthető. Hasonlóképen nehézkes a könyvtáraknak a megszámozása is, mert a folyóirat címe után álló több szám között megtalálva a könyvtár számát, ezzel ismét a könyvtárak jegyzékében kell felkeresnem a könyvtár címét. Sokkal használhatóbb volt a Daday féle jegyzékben alkalmazott rövidítéssel történő jelölés. Igaz azonban, hogy Daday jegyzéke mindössze 15 könyvtárt vett tekintetbe, a Kőrösy-Lenhossék jegyzék könyvtárainak száma közel jár a 200-hoz, úgy, hogy minden folyóiratcím után a könyvtárcimek közlése még a legnagyobb röviditések révén is alaposan megnagyobbította volna a füzet terjedelmét.

Bizonyára a terjedelem csökkentése miatt maradtak ki a jegyzékből a már megszűnt, vagy a könyvtárak által többé nem hozatott folyóiratok címei, pedig ezek közlése csak örvendetes előnye lett volna a jegyzéknek, valamint a betűrendes jegyzék is, pedig ezt bizonyára többre becsülte volna a jegyzék használója, mint a szakok szerinti jegyzéket.

Mindezeket a hiányokat szerzők a 2. kiadásban óhajtják pótolni, amely valójában nagy hiányon segít majd és a világirodalomban is hézagpótló mű lesz, miértis megjelenését kívánatosnak tartjuk. Addig is ezt az első kiadást melegen ajánljuk a természetbúvároknak, akik sok időt és utánjárást takarítanak meg e mű használata révén.

Szabó Zoltán.

NÖVÉNYTANI REPERTORIUM.[1]

(Rovatvezető: Kümmerle J. Béla.)

a) Hazai irodalom.

Ajtay Jenő: A szappangyökér termelése a deliblati homokpusztán. — Erdészeti Lapok. LVI. évf. 1917., 25—27. old.

Andrasovszky József dr.: A szőlőmagvak diagnosztikus értéke. 36 ábrával. — Borászati Lapok XLVII. évf. 1915., 38—39. sz. — A M. Kir. Központi Szőlészeti Kísérleti Állomás és Ampelologiai Intézet Évkönyve. VI. évf. 1915—1916. (1917), 49—59. old.

Anonymus: Egy ritka hazai növény. (Vicia peregrina L.) — A Kert. XXIII. évf. 1917., 60—61. old.

Augustin Béla dr. és Darvas Ferenc dr.: Útmutatás a vadon termő gyógynövények gyűjtéséhez. A magyar királyi Vallás- és Közokt. Miniszterium hozzájárulásával kiadja a magy. kir. Honvédelmi Miniszterium hadsegélyző hivatala. Budapest, 1917. Pátria nyomda. 78 old. 8°.

Bernátsky Jenő dr.: A bab és borsó fenésedése vagy foltos betegsége. — A Kert. XXIII. évf. 1917., 183—184. old.

— — A peronospora. — Borászati Lapok. 1916. évf. 26. sz.

— — Védekezési kísérletek oidium (lisztharmat) ellen. — Borászati Lapok. XLIX. évf. 1917., 8. szám, melléklet. 1—2. old.

Bodnár János dr.: Újabb adatok a burgonya és cukorrépa lélegző enzimeinek (zimáz, karboxiláz) biokémiai ismeretéhez. 2 ábrával. Neue Beiträge zur biochemischen Kenntnis der Atmungsenzyme (Zymase, Carboxylase) der Kartoffel und Zuckerrübe. Mit 2 Figuren. — Kísérletügyi Közlemények. XIX. köt. 1916., 580—600. old.

[1] E rovat alatt rendszeresen közöljük a nyomtatásban megjelent hazai eredetű, vagy hazai vonatkozású új szakirodalmat, kiterjeszkedvén a növénytannak minden ágára. Kérjük e végből a szerzőket, hogy megjelent közleményeiket a rovatvezetőnek beküldeni, vagy pedig a megjelent közlemények forrásáról őt értesíteni szíveskedjenek.

Bogsch Sándor dr.: Daphne arbuscula Čel. ágfasciatiója. 1 phototypiás táblával. Fasciationsfälle an Ästen von Daphne arbuscula Čel. Mit 1 phototypischer Tafel. – Botanikai Múzeumi Füzetek. II. köt. 1916. 1 füz., 3—7. old.

Darvas Ferenc dr.: A ricinus termesztése. — Természettudományi Közlöny XLIX. köt. 1917., 56–58. old.

Degen Árpád dr.: A M. Kir. Központi Szőlészeti Kisérleti Állomás és Ampelológiai Intézet jelentése az 1915/16. évben kifejtett működéséről. — A M. Kir. Központi Szőlészeti Kisérleti Állomás és Ampelológiai Intézet Évkönyve. VI. évf. 1915—1916. (1917). 1—XXI. old.

— — A trieur- vagy malombükköny és a malomkonkoly. Über die Trieur- oder Mühlenwicke und über die Mühlenrade. — Kisérletügyi Közlemények. XIX. köt. 1916., 323—352. old.

A magyar „trieur"- vagy malombükköny túlnyomólag *Vicia sativa, segetalis, striata* illetőleg *pannonica* nevű növények magvait tartalmazza. Érdekes a *Vicia peregrina* és a *Lathyrus Clymenum* magvainak előfordulása a hazai rostaaljakban, melyeknek növénye hazánkban még nem igen került elő.

Die ungarischen „Trieurwicken" enthalten in überwiegendem Teil Samen folgender Wickenarten: *Vicia sativa, segetalis, striata* respekt. *pannonica.* Neu für die Flora Ungarns is das Auffinden der Samen von *Vicia peregrina* und *Lathyrus Clymenum,* deren Pflanze bisher kaum gefunden wurde.

— — A rézgálicnak egy új, eredményt ígérő pótszere a peronospora ellen való védekezésben. 5 ábrával. (Über ein neues, Erfolg versprechendes Ersatzmittel des Kupfervitriols bei der Bekämpfung der Peronospora. Mit 5 Abbildungen.) — A M. Kir. Központi Szőlészeti Kisérleti Állomás és Ampelológiai Intézet Évkönyve. VII. évf. 1915—1916. (1917), 85—93. old

— — Konkolymérgezés. Über Vergiftung durch Radesamen. — Kisérletügyi Közlemények. XIX. köt. 1916., 11—22. old.

Doby Géza dr.: A burgonya rothadása. — Természettudományi Közlöny. XLVIII. köt. 1916., 746—747. old.

— — Gyümölcsök higanytartalma. (Ob Früchte Quecksilber enthalten?) — Természettudományi Közlöny. XLVIII. köt. 1916., 830. old.

Gáyer Gyula dr.: Dr. Heinrich Sabransky † (1864—1916.) — Westungarischer Grenzbote. 46 Jahrg. 1917. No. 15389, 4 old.

Gorka Sándor dr.: Az ernyős virágkáka rhizomáiból készített liszt értékesítése. — Természettudományi Közlöny. XLIX. köt. 1917., 164—166. old.

Győrffy István dr.: A botanikus kert beszámolója a Veres Keresztnek ingyen küldött kerti termelvényekről. Kolozsvár, 1915. Egyesült Könyvnyomda r.-t. könyvsajtója. 4 old. 4°. — Kolozsvári Hírlap. XVI. évf. 1915., december 18-iki száma.

— — Adatok az Ephemeropsis tjibodensis Goebel szövettani ismeretéhez. Két táblán 17 eredeti rajzzal. Beiträge zur Kenntnis der Histiologie von Ephemeropsis tjibodensis Goebel. Mit 17 Orig. — Abbild. auf 2 Tafeln. — Botanikai Múzeumi Füzetek. II. köt. 1916., 1 füz., 8—32. old.

— — Beszámoló a botanikus kert működéséről a világháború I. évében. — Acta Universitatis Litterarum Regiae Hungaricae Francisco-Josephinae Kolozsváriensis anni MCMXV–XVI. Fasciculus I. Kolozsvár, 1915.,197–200. old.

— — Bibliographia botanica Tatraënsis. IV. A Magas Tátra Flórájára vonatkozó botanikai irodalom ismertetése. IV. rész. — Magyarországi Kárpátegyesület XLIII. 1916. évkönyve. 28—43. old.

— — Dr. Gomba Károly. 1889. VI/11—† 1916. I 31. Dr. Karl Gomba 11 VI. 1889—† 31 1. 1916. — Botanikai Múzeumi Füzetek. II. köt. 1916. 1. füz., 1—2. old.

— — Havasi botanikus kert a Magas Tátrában. (Botanischer Alpengarten in der Hohen Tatra. — Turistaság és Alpinizmus. VIII. köt. 1917., 234—235. old.

Havas Géza: Rendellenességek a közönséges kenderen. Cannabis sativa L. var. monophylla. 8 képpel. Abnormitäten am Hanf. Mit 8 Abbildungen. — Kísérletügyi Közlemények. XIX. köt. 1916., 712—717. old.

Hegyfoky Kabos: A virágzás a Rajna síkságán és a Nagy-Alföldön. — Természettudományi Közlöny. XLIX. köt. 1917., 217—220. old.

Hire Dragutin: Prilozi hrvatskoj flori. Beiträge zur kroatischen Flora. — Glasnik Hrvatskoga Prodoslovnoga Društva. God. XXVIII., 1916., pag. 12—24.

Hollendonner Ferenc dr.: A gyapjúsás (Eriophorum) ipari használhatósága. — Természettudományi Közlöny. XLVIII. köt. 1916., 828—829. old.

— — A hazai tölgyek levél- és ággubacsainak felhasználása ipari célokra. — Természettudományi Közlöny. XLIX. köt. 1917., 82. old.

— — A kutyatej-félék kaucsuktartalma. — Természettudományi Közlöny. XLVIII. köt. 1916., 828. old.

— — A tengeri fű („Seegras"). — Természettudományi Közlöny. XLVIII. köt. 1916., 750. old.

— — Süthető-e kenyér az ernyős virágkáka rhizomáiból készitett lisztből? — Természettudományi Közlöny. XLIX. köt. 1917., 164. old.

Holuby József: Allerlei über die Hanfpflanze. I—II. — Westungarischer Grenzbote. 46. Jahrg. 1917. Nr. 15433, 2—3 és Nr. 15434. 2—3. old.

— — Die Brombeeren in der Haushaltung und in der Magie der Slowaken. — Westungarischer Grenzbote. 46. Jahrg. 1917. Nr. 15403., 6. old.

— — Etwas über die jetzt gebrauchten Tabak-Surrogate. — Westungarischer Grenzbote. 46 Jahrg. 1917. Nr. 15383., 2—4. old.

Horn János: Jegyzetek hazai vadnövényeinknek konyhai felhasználásáról. Ábrával. — A Kert. XXII. évf. 1916, 712—714. old.

— — Néhány növény nevének magyarázata. — A Kert. XXII. évf. 1916., 590—593. old.

— — Pótkávét adó növényekről. — A Kert. XXIII. évf. 1917., 241—243. old.

Istvánffi Gyula dr.: A m. kir. Ampelológiai Intézet thermostatszobája. 3 ábrával. — A M. Kir. Központi Szőlészeti Kisérleti Állomás és Ampelológiai Intézet Évkönyve. VI. évf. 1915—1916. (1917), 60—70. old.

— — A gyékénygyapot. — Természettudományi Közlöny. XLIX. köt. 1917., 139—141. old.

Jakubovich Emil dr. és Ernyey József: Két természetrajzi szójegyzék. — Magyar Nyelv. 1915. évf.

Jávorka Sándor dr.: Haynald Lajos. Születésének századik évfordulója alkalmából. Kardinal Ludwig Haynald. Anlässlich des Zentenariums seines Geburtsjahres. — Botanikai Közlemények. XV. köt. 1916., 127—129. és (39)—(40.) old.

Jost Lajos dr.: A létért való küzdelem a növényvilágban. Fordította Gorka Sándor dr. — Természettudományi Közlöny. XLVIII. köt. 1916., 754—770. old.

Kardos Árpád: Magyar pomologia és a „Kert“ szines gyümölcs-műmelléklete. — A Kert XXIII. évf. 1917., 22—24. és 50—52. old.

Kern Hermann, Doby Géza dr. és Beke László: A burgonya levélsodródása. (Über die Blatrollkrankheit der Kartoffel.) Magyaróvár, 1913. Mosonvármegye könyvnyomdája. 98. old. 8°.

A következő főfejezeteket tartalmazza: *A*) Beke László: A levélsodródás története, kórtünetei és kórokozói; *B*) Kern Hermann: Termelési kisérletek; *C*) Doby Géza dr.: Kémiai vizsgálatok.

Kieselbach Gyula dr.: A Szentföld cédrusfái. Két képpel. — Természettudományi Közlöny. XLIX. köt., 1917., 58—59. old.

— — Az olajfa és az olivaolaj ősi készitésmódja. 2 képpel. — Természettudományi Kozlöny. XLVIII. köt. 1916., 810—812. old.

Kostka László dr.: Új szőlőművelési Album. II. kiadás. Kecskemét. 1913. Fischl Dávid könyvnyomdája. 23 old. és 6 táblával. 4-rét.

Kümmerle Jenő Béla dr.: Adatok a Balkán-félsziget Pteridophytáinak ismeretéhez. Egy táblával. Beiträge zur Kennthis der Pteridophyten der Balkanhalbinsel. Mit einer Tafel. — Botanikai Közlemények. XV. köt. 1916., 143—148. és (51)—(52.) old.

Lacsny I. L. dr.: A nagyváradi patakok kovamoszatai. Ábrával. Die Bazillariaceen der Bäche bei Nagyvárad. Mit Abbildung. — Botanikai Közlemények. XV. köt. 1916., 161—168. és (63.) old.

Moesz Gusztáv dr.: A sárgadinnye Septoriája. Két ábrával. Septoria auf der Zucker-Melone. Mit 2 Abbildungen. — Botanikai Közlemények. XV. köt. 1916., 157—161. és (61)—(63.) old.

Pap János, Ágh Géza dr. és Sztankovits Rezső dr.: Természetrajz elemei polgári iskolák számára. II. rész. Növénytan. 18. kiadás. Budapest, 1914. Lampel R. 184 old. Színes táblákkal. 8-rét. — Ára 3 kor. 10 fillér.

Páter Béla dr.: Olajrózsák és rózsarozsda. 3 képpel. — Természettudományi Közlöny. XLVIII. köt. 1916., 791—802. old.

Petrikovich J. dr.: Botanické výskumy na holi Križnej (1576 m.), v Gaderi a na Tlstej (1406 m.) I. — Sbornik Muzeálnej Slovenskej Spoločnosti Ročnik XVII. sv. 1. 1912., p. 31—38.

— — Botanické výskumy v Belianskej a Necpálskej doline a na holi Ploskej (1533 m.) II. — Sbornik Muzeálnej Slovenskej Spoločnosti. Ročnik XVII. sv. 1. 1912. p. 128—138.

— — Botanické výskumy na podhradskom Klaku (Haviarke), 1395 m., a na Fatre katexochen. III. Sborník Muzeálnej Slovenskej Spoločnosti. Ročnik XVIII. sv. 1. 1913., p. 40—47.

Pevalek Ivo: O biologiji i o geografskom rasprostranjenju algâ u sjevernoj Hrvatskoj. Zur Kenntnis der Biologie und der geographischen Verbreitung der Algen in Nordkroatien. — Prirodoslovna Istraživanja Hrvatske i Slavonije. Svezak 9. 1916., p. 25—55. — Izvješća o Raspravama Matematičko-Prirodoslovnoga Razreda. Svezak 5. 1916., p. 121—132.

Új fajok: *Cylindrospermum Vouki* Pev. és *Symploca erecta* Pev.

— — Sisyrinchium angustifolium Mill. u Hrvatskoj. Sisyrinchium angustifolium in Kroatien. — Prirodoslovna Istraživanja Hrvatske i Slavonije. Svezak 7. 1915. — Izvješća o Raspravama Matematičko-Prirodoslovnoga Razreda. Svezak 7. 1915.

Az új növény Podsused községnél a Száva közelében nő.

Rapaics Raymund dr. A debreceni homokterület növényzeti viszonyai. — Erdészeti Kisérletek. XVIII. évf. 1916., 124—165. old.

— — A flóra és klima viszonyosságáról. — Az Időjárás. XX. évf. 1916., 177—122. old.

— — A gabonarozsnokról. — Gazdasági Lapok 69. évf. 1917. 1. szám, 3—4. old.

— — A honi botanika feladatai korunkban. — Magyar Figyelő. VII. évf. 1917. 2. szám, 125—153. old.

— — A Hortobágy növényföldrajza. IV. (Die Pflanzengeographie des Hortobágy. IV.) — Gazdasági Lapok. 68. évf. 1916. 12. szám, 124—126. old.

— — Archeologia és botanika. (Archäologie und Botanik.) — Archaeologiai Értesítő. 1916., 1—10. old.

— — A régi magyar növényorvosi monografia. — Gazdasági Lapok. 66. évf. 1914., 196—197. old.

— — Az őszibarackról. — Kertészet. V. évf. 1917., 5—6. old.

— — Irányelvek Magyarország flórájának növényföldrajzi elemzéséhez. — Uránia. XVII. évf. 1916., 50—54. old.

— — Néhány szó a magyarföldi virágok érdekében. — Kertészet. IV. évf. 1916., 186—187. és 212—213. old.

— — Növényegészségügyi tanácsadó. 5 ábrával. — Kodolányi-féle Gazdasági Zsebnaptár az 1917. évre. 57. évf. Budapest, 1916. Wodiáner F. és Fiai. 92—110. old.

— — Vágják a debreceni nagyerdőt. 4 képpel. — Vasárnapi Ujság. 1917. évf. 3. szám, 46—47. old.

Richter Aladár dr.: A víztartószövet és az élettani felemáslevelüség (physiologiai heterophyllia). Kivonat. (Über das Wasserspeicher-Gewebe und die physiologische Heterophyllie. Auszug.) — Mathematikai és Természettudományi Értesítő. XXXIII. köt. 1915., 248—249. old.

— — Róna Jenő: Növénytani olvasókönyv. Budapest, 1915. Franklin-Társulat. — Ára 4 kor.

Tartalmaz következő fejezeteket: I. Leírások. II. A növényvilág a magyar költészetben. III. A növénytan története. IV. A magyar növénytan története. V. Útmutatás növénytani gyüjtésekre, megfigyelésekre. VI. Füg-

gelék. Utóbbi fejezet felsorolja a használatosabb növénytani kifejezéseket, kísérve etimológiai magyarázatokkal.

Sántha László dr.: A szél hatása a növényekre. Természettudományi Közlöny. XLVIII. köt. 1916, 716—721. old.

— — A szőlő gyökérszőreiről. 5 ábrával. (Über die Wurzelhaare der Weinrebe. Mit 5 Abbildungen.) — A M. Kir. Központi Szőlészeti Kísérleti Állomás és Ampelológiai Intézet Évkönyve. VI. évf. 1915—1916. (1917.), 28—34. old.

— — Fucskó Mihály zuzmógyűjtése Selmecbánya környékén. Die Flechtensammlung M. Fucskó's in der Umgebung von Selmecbánya. — Botanikai Közlemények. XV. köt. 1916., 168—175. és (64.) old.

Schilberszky Károly: A Jonathan és a Téli fehér kálvilalmák sajátszerű rohadásáról. — Kertészet. IV. évf. 1916., 322—323. old.

— — A rózsák üszkösödésének egyik neméről. Ábrával. Kertészet. IV. évf. 1916, 189—190. old.

— — A tulipánok megdőlési betegségéről. — A Kert. XXII. évf. 1916., 595. old.

— — Az almák magházi rohadásáról. — Kertészet. IV. évf. 1916., 263—264. old.

— — Az őszibarackfa fodrosodásáról. Ábrával. Kertészet. IV. évf. 1916., 110—111. old.

— — A szőlőragya ellen való védekezési kísérletek Müller—Thurgau eljárása szerint. — Kertészet. IV. évf. 1916., 111—112. old.

— — Védekezés a szőlőragya ellen. Kertészet. V. évf. 1917., 11—12. old.

— — Védekezés a babhüvelyek foltbetegségei ellen. — A Kert. XXIII. évf. 1917., 185—186. old.

Schiller Zsigmond dr.: Mit jelent a Thalictrum nigricans? Was ist Thalictrum nigricans? — Botanikai Közlemények. XV. köt. 1916., 149—157. és (52)—(61.) old.

Surányi János: A kétsoros őszi árpa. Die zweireihige Wintergerste. — Kísérletügyi Közlemények. XIX. köt. 1916., 380—386. old.

Kísérletek a címben jelölt árpának (áttelelt kétsoros tavaszi árpának Mammuth őszi árpával való keresztezése) hazánkban való termelése érdekében.

— — Idegen kultúrnövényekkel végzett termelési kísérletek. 9 képpel. Anbauversuche mit fremden Kulturflanzen. Mit 9 Abbildungen. — Kísérletügyi Közlemények. XIX. köt. 1916., 23—41. old.

— — Termelési kísérletek édes burgonyával (Ipomea batatas) 1913. és 1914. években. 4 képpel. Anbauversuche mit süssen Kartoffeln (Ipomea batatas) im Jahre 1913 und 1914. Mit 4 Abbildungen. — Kísérletügyi Közlemények. XIX. köt. 1916., 42—49. old.

Székács Elemér: A magyar búza nemesítéséről. — Magyar Figyelő. VII. évf. 1917. 7. szám, 1—8. old.

Szittyay Dénes: Haynald Lajos kalocsai bíboros érsek élete. Születésének 100-ik évfordulója alkalmából. Kiadatlan levelek és feljegyzések nyomán. 3 arcképpel. (Über das Leben L. Haynald's, Kardinal-Erzbischof von Kalocsa. Zur hundertjährigen Jahreswende seiner Geburt. Auf Grund nicht veröffentlichten Briefe und Aufzeichnungen. Mit 3 Portraits.) — A Jézus-

Társasági Kalocsai Érseki Kath. Főgimnázium Értesítője az 1914—1915. iskolai évről. Kalocsa, 1915. 1—43. old.

Tuzson János dr.: A tölgylisztharmat károsítása a vinkovcei, lippai és gödöllői kincstári erdőbirtokokon. — Erdészeti Lapok. LVI. évf. 1917., 113—124. old.

— — Érdekes pázsit-fajok a délkeleti Kárpátokból. Két képpel. Interessante Gramineen aus den Südostkarpathen. Mit 2 Abbildungen. — Botanikai Közlemények. XV. köt. 1916., 130—142. és (40)—(51.) old.

Varga Ferenc: Szappan pótlására alkalmas növények. Képpel. — Természettudományi Közlöny. XLVIII. köt. 1916., 802—807. old.

Windisch Rikárd dr.: A Cashew-dió. — Természettudományi Közlöny. XLVIII. köt. 1916., 829—830. old.

b) Külföldi irodalom:

Bernátsky Jenő dr.: Anatomische Bestimmung der Samen von Cuscuta Trifolii und suaveoens. — Die Landw. Versuchs-Station. Jahrg. 1916., p. 1—11.

— — Der Kampf gegen die Peronospora. — Allg. Weinzeitung. Jahrg. 1916. Nr. 51.

— — Über die Grünveredelung. — Zeitschr. f. Weinbau und Weinhandlung. Jahrg. 1915. Nr. 11—12.

Baudys, E.: Beitrag zur geographischen Verbreitung der Gallen in Kroatien-Slavonien. — Časopis České Společnosti Entomologické. 1913.

— — Prinos k rasprostiranju zoocecidija u Bosni Hercegovini. Ein Beitrag zur Verbreitung der Zoocecidien in Bosnien und Herzegovina. — Glasnik Zemalsk. Muzeja u Bosnia i Hercegovina. XXVII., p. 375—406.

Degen Árpád dr.: Ueber ein neues, Erfolg versprechendes Ersatzmittel des Kupfervitriols bei der Bekämpfung der Peronospora. — Allgemeine Wein-Zeitung. Jahrg. 1917. Nr. 4.

Focke, W. O.: Zur Kenntnis der nordeuropäischen Arten von Cochlearia. Mit 8 Tafeln. — Schrift. Vereins f. Naturk. a. d. Unterweser V. Bremen, 1916.

Györffy István dr.: Teratologia bryologica. I—V. Cum iconibus. — Bryologische Zeitschrift. I. Jahrg. 1916., p. 1—6. et 47—48.

Löw Immanuel dr.: Erve und Wicke. — Zeitschrift für Assyriologie und verwandte Gebiete. Bd. XXX. 1916., p. 171—183.

Ronniger, Dr. Karl: Die schweizerischen Arten und Formen der Gattung Melampyrum L. — Vierteljahrsschrift der Naturf. Gesellschaft in Zürich. Jahrg. 55. 1910. Heft III—IV., p. 300—330.

A szerző hazánkból is leír néhány új növényt. Ezek a következők: *Melampyrum Bihariense* A. Kern. ssp. *Coronense* Ove Dahl Rodna, leg. Porcius; Kolozsvár, leg. A. Richter; Brassó, leg. Gy. Römer; *M. cristatum* L. ssp. *Ronnigeri* Poev. f. *expallens* Sag. (Hercegovina.)

— — Gentianaceae. — K. Fritsch: Neue Beiträge zur Flora der Balkanhalbinsel imbesondere Serbiens, Bosniens und der Hercegovina. VI. Teil. 1916., p. 312—331.

Novitates: *Centaurium umbellatum* Gilib. ssp. *austriacum* Ronn. n. ssp. [Bosnia: Tuzla, leg. Wettstein], f. *stenanthum* (Borb.) Ronn. [Hungaria], f. *pienninum* (Borb.) Ronn. [Mentes Pienni], f. *compactum* (Borb.) Ronn. [Hungaria], ssp. *transiens* (Wittrock) Ronn. (syn. Erythraea Centaurium Pers. var. dalmatica Borb.) [Fiume, Dalmatia], ssp. *major* (Griseb.) Ronn. [Dalmatia]; *Gentiana carpatica* Wettst. f. *Barthiana* Ronn. n. f. [Comit. Csik: mont. Öcsém supra Balánbánya, leg. Barth]: *G. crispata* Vis. ssp. *crispata* Ronn. [Bosnia], ssp. *amblyphylla* Borb. [Bosnia]; *G. praecox* Kern. ssp. *Tátrae* Ronn. n. ssp. [Mont. Tátra, leg. A. Scherfel; mont. Javornik, leg. V. Volff.]

Urban Ignatz dr.: Geschichte des Königlichen Botanischen Museums Berlin—Dahlem (1815—1913), nebst Aufzählung seiner Sammlungen. Dresden, 1916. C. Heinrich. 456 old. 8°.

A rendkívül érdekes összeállításban főfigyelmet érdemel Willdenow herbáriumának ismertetése, mely szerint abban hazánk főképen Kitaibel révén 750 eredeti növényspeciessel van képviselve. A berlini gyűjtemény tartalmaz számos olyan eredeti növényt is, melyek a hazai flóra tanulmányozásánál felette fontosak. Ilyenek azok a növények, amelyek régi, klaszszikus botanikusoktól, mint pl. Crantz, Wahlenberg, Host, Jacquin, Ehrhart, Allioni, Tournefort, Scopoli, Gleditsch, M. Bieberstein, Pallas, Besser stb.-től származnak. A gyűjteményben hazai botanikusaink és intézeteink, főleg magyar növényekkel, elég szép számban vannak képviselve. Nagyobb kollekciókkal szerepelnek a következők: Heuffel, Pávai, Lojka (Lichenotheca universalis, Lichenes Regni Hungarici), Kalchbrenner, Linhart (Fungi hungarici), Kmet (Flora Schemnitziensis, Fungi Schemnitz. etc.), Kanitz, Baumgarten, Borbás (Flora Hungariae, Flora Banatica, Flora comit. Pestiensis exsiccata, Menthae Hungaricae exsicc., Potentillae Hungar. exsicc., Rosae Hungar. exsicc., Flora Hungariae orientalis), Feichtinger, Knapp, Fronius, Csató, Janka, Haynald, Barth (Flora Transsilvanica), Hazslinszky, Richter L., Simonkai (Characeákkal), Wagner W. (Flora Tátrae), Stoitzner (Flora Slavonica), Wolff, Veselsky, Frivaldszky J. (balkáni növényekkel), Menyhárt (kelet- és délafrikai növényekkel), gróf Teleki Sámuel (középafrikaival), Holuby, Römer, Waisbecker, Mágocsy-Dietz, Degen (balkáni növényeivel, Gramina Hungarica), Richter A. (Flora Hungariae orientalis et merid. exsiccata; Iter croaticum primum anni 1909, Flora dalmatica exsiccata), Péterfi (mohákkal), Hollós (gombákkal), Biró (újguineai növényekkel), Győrffy (mohákkal), Greschik (gombákkal és zuzmókkal), Magyar Nemzeti Múzeum növénytani osztálya (Flora Hungarica exsiccata) és Erdélyi Nemzeti Múzeum növénytani osztálya.

Wittrock, V. B.: De Picea excelsa (Lam.) Lk. praesertim de formis suecicis hujus arboris. Pars I. Cum XXVIII. tab., ex parte coloratis. — Acta Horti Bergiani. Vol. V. nr. 1. 1914.

Wolfert A.: Zur Vegetationsform der Ufer, Sümpfe und Wässer der niederösterreichisch—ungarischen March. — Verhandlungen der K. K. Zool. Bot. Gesellschaft. LXV. Bd. 1915. p. 47—69.

c) Gyűjtemények:

Jegyzék Magyarország növényeinek gyűjteményéhez. Kiadja a *Magyar Nemzeti Múzeum növénytani osztálya.* IV. centuria. *Schedae ad Floram Hungaricam Exsiccatam* a sectione botanica *Musei Nationalis Hungarici* editam. Centuria IV. Budapest, 1916. XII. 27. Fritz Ármin könyvnyomdája. 55 old. 8°.

A gyűjteménynek a „Schedae"-vel egyidejűleg megjelent IV. centuriája a következő növényeket tartalmazza. (Die IV. Centurie mit der zu gleicher Zeit erschienenen „Schedae" des Exsiccaten-Werkes enthält folgende Pflanzen.)

Fungi: nr. 31—40.

Nr. 301. *Pseudomonas mucilaginosus koeleriae* (Aujeszky) Moesz (Soroksár, in spicis vivis Koeleriae glaucae, leg. Moesz); nr. 302. *Achlya racemosa* Hildebr. (Aranyosmarót, in ramis Alni glutinosae aquae immersis emortuis in piscina horti comitis Migazzi, leg. Moesz); nr. 303. *Atichia glomerulosa* (Ach.) Rehm Iglófüred, in foliis ramisque Abietis pectinatae, leg. Filarszky); nr. 304. *Sphacelotheca andropogonis* (Opiz) Bubák (Garamkovácsi, in inflorescentia Andropogonis ischaemi, leg. Moesz); nr. 305. *Ustilago major* Schroeter (Sükösd, in antheris Silenes parviflorae, leg. Greinich); nr. 306. *Puccinia asteris* Duby (Garamkovácsi, in foliis caulibusque Asteris linosyridis, leg. Moesz); nr. 307. *Diplodia mori* West (Debrecen, in ramis emortuis Mori albae, leg. Rapaics); nr. 308. *Leptothyrium carpinicolum* Sacc. et Syd. (Budapest, in foliis languidis et dejectis Carpini betuli, leg. Moesz); nr. 309. *Stigmatea cephalariae* Ranojević (Budapest, in foliis caulibusque vivis Cephalariae transsilvanicae, leg. Moesz); nr. 310. *Craterellus cornucopioides* (L.) Pers. (Budapest, leg. Filarszky).

Lichenes: nr. 31—40.

Nr. 311. *Dermatocarpon polyphyllum* (Wulf.) Dal. Torr. et Sarnth. (Magas-Tátra, leg. Szurák et Timkó); nr. 312. *Calicium populneum* De Brond. (Heves, ad ramos Populi nigrae, leg. Fóriss); nr. 313. *Coniocybe furfuracea* (L.) Ach. (Magas-Tátra, leg. Szurák et Timkó); nr. 314. *Conotrema urceolatum* (Ach.) Tuck. (Németvágás comit. Ung, ad corticem Fagi, leg. Szatala); nr. 315. *Baeomyces roseus* Pers. (Németvágás, leg. Szatala); nr. 316. *Cladonia alpestris* (L.) Rabenh. (Magas-Tátra, ad Sphagnetum, leg. Szurák et Timkó); nr. 317. *Lecanora melanaspis* Ach. (Magas-Tátra, leg. Szurák et Timkó); nn. 318. *Icmadophila ericetorum* (L.) A. Zahlbr. (Magas-Tátra, leg. Szurák et Timkó); nr. 319. *Parmelai saxatilis* (L.) Ach. var. *leucochroa* Wallr. f. *furfuracea* Schaer (Budapest, leg. Timkó); nr. 320. *Usnea longissima* Ach. (Magas-Tátra, ad ramos Picearum, leg. Szurák et Timkó).

Algae: nr. 12—15.

Nr. 321. *Scytonema javanicum* (Kütz.) Bornet (Budapest, in tepidariis horti botanici universitatis ad folia viva Pandani, leg. Mágocsy-Dietz); nr. 322. *Botrydium granulatum* (L.) Grev. (Budapest, leg. Filarszky); nr. 323. *Chaetophora elegans* (Roth) Agardh (Új-Csorba-tó, leg. Filarszky); nr. 324. *Ch. tuberculosa* (Roth) Agardh (Iglófüred, leg. Filarszky).

Hepaticae: nr. 3—4.

Nr. 325. I—II. *Ricciocarpus natans* (L.) Corda (I. Szentendre, leg. Degen; II. Óbecse, leg. Kovács); nr. 326. *Pellia Fabbroniana* Raddi (Budapest, leg. Szurák et Timkó).

Musci frondosi: nr. 15—18.

Nr. 327. *Dicranum scoparium* (L.) Hedwig (Iglófüred, leg. Filarszky); nr. 328. *Didymodon giganteus* (Funck) Juratzka (Magas-Tátra, leg. Győrffy); nr. 329. *Molendoa Sendtneriana* (Bryol. eur.) Limpr. (Magas-Tátra, leg. Győrffy); nr. 330. *Dichelyma falcatum* (Hedw.) Myrin (Montes Retyezát, leg. Péterfi et Szabó).

Filicinae: nr. 3—6.

Nr. 331. I—II. *Asplenium trichomanes* L. (I. Iglófüred. leg. Filarszky et Szurák; II. Budapest, leg. Kümmerle et Timkó); nr. 332. *Asplenium viride* Huds. (Iglófüred, leg. Filarszky et Szurák); nr. 333. *Aspl. Forsteri* Sadl. var. *incisum* (Opiz) (Borostyánkő, leg. Zahlbruckner, Filarszky et Kümmerle); nr. 334. *Aspl. Forsteri* Sadl. var. *dacicum* (Borb.) (Petrozsény, leg. Jávorka).

Lycopodinae: nr. 2.

Nr. 335. *Selaginella selaginoides* (L.) Link (Magas-Tátra, leg. Filarszky et Timkó).

Angiospermae: nr. 211—275.

Nr. 336. *Ficus carica* L. Budapest, leg. Filarszky); nr. 337. *Euphorbia amygdaloides* L. (Budapest, leg. Szurák); nr. 338. *Euph. angulata* Jacq. cum. form. *mollis* Beck (Sokorópátka comit. Győr, leg. Polgár); nr. 339. *Euph. exigua* L. f. *retusa* L. (Óbecse, leg. Kovács); nr. 340. *Euph. falcata* L. cum form. *acuminata* (Lam) St.-Am. (Óbecse, leg. Kovács); nr. 341. *Amarantus albus* L. (Óbecse, leg. Kovács); nr. 342. *Mirabilis nyctaginea* (Michx.) Mac Millan (Ujpest, leg. Filarszky); nr. 343. *Aldrovanda vesiculosa* L. (Kupinovo comit. Szerém, leg. Moesz); nr. 344. *Abutilon Avicennae* Gaertn. (Óbecse, leg. Kovács); nr. 345. *Althae officinalis* L. ssp. *A. micrantha* (Wiesb.) Jáv. (Csesznek, comit. Veszprém, leg. Polgár); nr. 346. *Tribulus orientalis* A. Kern. (Ecser comit. Pest, leg. Timkó); nr. 347. *Saxifraga aizoides* L. (Magas-Tátra, leg. Filarszky et Timkó); nr. 348. *S. androsacea* L. (Magas-Tátra, leg. Filarszky et Timkó); nr. 349. *S. bulbifera* L. (Budapest, leg. Filarszky); nr. 350. *S. caesia* L. (Magas-Tátra, leg. Rosemberszky); nr. 351. *S. carpathica* Rchb. (Magas-Tátra, leg. Filarszky et Timkó); nr. 352. *S. moschata* Wulf. (Magas-Tátra, leg. Kümmerle et Timkó); nr. 353. *S. Rocheliana* Sternb. (Herkulesfürdő, leg. Jávorka et Szurák); nr. 354. *Amelanchier ovalis* Medic. (Zniováralja, leg. Margittai); nr. 355. *Prunus nana* (L.) Stokes (Óbecse, leg. Kovács); nr. 356. *Astragalus asper* Wulf (Pozsony, leg. Gáyer); nr. 357. *A. australis* (L.) Lam. (Magas-Tátra, leg. Kümmerle et Timkó); nr. 358. *A. contortuplicatus* L. (Óbecse, leg. Kovács); nr. 359. I—II. *A. dasyanthus* Pall. (I. Deliblat, leg. Tuzson; II. Debrecen, leg. Rapaics); nr. 360. I–II. *A. exscapus* L. (I. ad form. *cauliferam* Borb. vergens, Császártöltés comit. Pest, leg †Haynald; II. Budapest, leg. Koszilkov); nr. 361. *A. frigidus* (L.) DC. (Magas-Tátra, leg. Filarszky, Kümmerle et Timkó); nr. 362. *A. oroboides* Hornem (Magas-Tátra, leg. Filarszky, Kümmerle et Timkó); nr. 363. *A. Péterfii* Jáv. n. sp. (Magyarszovát, leg. Péterfi); nr. 364. *A. vegliensis* Sadler (Senj, leg. †Dobiasch); nr. 365. *Vicia*

picta Fisch. et Mey. (Óbecse, leg. Kovács); nr. 366. *V. striata* (Mnch.) M. B. (Budaörs, leg. Filarszky); nr. 367. *Lathyrus hirsutus* L. (Óbecse, leg. Kovács); nr. 368. *L. montanus* Bernh. (Kőszeg, leg. Gáyer); nr. 369. *L. vernus* (L.) Bernh. (Budapest, leg. Szurák); nr. 370. *Lotus corniculatus* L. (Budapest, leg. Filarszky); nr. 371. *L. siliquosus* L. (Budapest, leg. Filarszky); nr. 372. *L. tenuis* W. et K. (Torda, leg. Borza); nr. 373. *Coronilla coronata* L. (Pilisszentiván, leg. Filarszky et Jávorka); nr. 374. *C. vaginalis* Lam (Pilisszentiván, leg. Filarszky et Jávorka); nr. 375. I—II. *Hedysarum hedysaroides* (L.) Schinz et Thellung (Magas-Tátra, I. leg. Kümmerle et Timkó; II. leg. Kümmerle); nr. 376. *Onobrychis transsilvanica* Simk (Balánbánya, comit. Csik, leg. Kümmerle et Jávorka); nr. 377. *Daphne arbuscula* Čelak. (Murányvára, leg. Bihari et Bogsch); nr. 378. *D. laureola* L. (Csákvár, leg. Kümmerle et Timkó); nr. 379. *Hippophaë rhamnoides* L. (Budapest, leg. Filarszky); nr. 380. *Lythrum tribracteatum* Salzm. (Adorján leg. comit. Bács-Bodrog. leg. Kovács); nr. 381. *Myriophyllum spicatum* L. (Budapest, leg. Koszilkov); nr. 382. *Hippuris vulgaris* L. (Budapest, leg. Filarszky); nr. 383. *Cornus sanguinea* L. (Budapest, leg. Szurák); no. 384. *Apium repens* (Jacq.) Rehb. fil. (Inter Soroksár et Dunaharaszti, leg. Trautmann); nr. 385. *Pimpinella major* (L.) Huds. var. *rosea* (Koch) Hay. (Balánbánya, leg. Kümmerle et Jávorka); nr. 386. *Sium erectum* Huds. (Inter Soroksár et Dunaharaszti, leg. Trautmann); nr. 387. *Coriandrum sativum* L. (Óbecse, leg. Kovács); nr. 388. *Androsace chamaejasme* Host (Magas-Tátra, leg. Filarszky et Timkó); nr. 389. *A. villosa* L. (Montes Velebit, leg. Kümmerle); nr. 390. I—II *A. villosa* L. ssp. *A. arachnoidea* (Schott, Nym. et Ky.) Nym. (I. Mons Királykő, comit. Fogaras, leg. Jávorka; II. Balánbánya, comit. Csik. leg. Kümmerle et Jávorka); nr. 391. *Hottonia palustris* L. (Pozsony-Szentgyörgy, leg. Zigmundik); nr. 392. *Cuscuta epithymum* (L.) Murr. (Budapest, leg. Filarszky et Moesz): nr. 393. *C. lupuliformis* Krock. (Garamkovácsi, leg. Moesz); nr. 394. *Polemonium coeruleum* L. (Iglófüred, leg. Filarszky et Szurák): nr. 395. *Alkanna tinctoria* (L.) Tausch var. *parviflora* Borb. (Budapest, leg. Rosemberszky); nr. 396. *Pinguicula alpina* L. (Magas-Tátra, leg. Filarszky, Kümmerle et Timkó); nr. 397. *P. vulgaris* L. Turócliget, leg. Margittai); nr. 398. *Vinca herbacea* W. et K. (Budaörs, leg. Jávorka); nr. 399. *Scheuchzeria palustris* L. (Tusnádfürdő, leg. Kümmerle et Jávorka): nr. 400. *Calla palustris* L. (Kovászna, leg. Jávorka).

Schedae ad Kryptogamas exsiccatas editae a Museo Palatino Vindobonensi. Auctore dre A. Zahlbruckner. Centuria XXIII. 1915 et XXIV. 1916. — Separatabdruck aus den Annalen des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums, Wien. Bd. XXIX. 1915., S. 454—481 und Bd. XXX. 1916., S. 197—225.

A gyűjteménynek a „Schedae"-vel egyidejűleg megjelent XXIII. és XXIV. centuriája a következő adatokat tartalmazza Magyarország virágtalan növényeinek ismeretéhez:

Centuria XXIII.

Fungi: nr. 2202a. *Ustilago Vaillantii* Tul. (in antheris Scillae bifoliae, Pozsony, leg. Bäumler); nr. 2203a—d. *Puccinia Absinthii* DC. *a)* in foliis caulibusque Artemisiae Absinthium, Pozsony, leg. Bäumler: Szekszárd, leg. Hollós: *b)* in foliis caulibusque Artemisiae Abrotanum, *c)* in foliis cauli-

busque A. ponticae, *d)* in foliis caulibusque A. vulgaris); nr. 2206. *Triphragmium Filipendulae* Passer (ad folia Filipendulae hexapetalae, Pomáz, leg. Mágocsy-Dietz); nr. 2227. *Septoria Xanthii* Desm. (ad folia viva Xanthii strumarii, Szekszárd, leg. Hollós); nr. 2228. *S. Chenopodii* Westend (ad. folia viva Chenopodii muralis, Prencsfalu, leg. † Kmet); Addenda: nr. 25d. *Puccinia obtusa* Schröt (in foliis Salviae verticillatae, Vihnye, leg. Mágocsy-Dietz); nr. 915. *P. iridis* Wallr. (ad folia Iridis pallidae, Budapest, leg. Magyar, comm. Mágocsy-Dietz). — Corrigenda: nr. 1160. *Lophodermium macrosporum* Rehm (ad acus Abietis pectinatae, Pozsony, leg. Bäumler).

Algae: nr. 2241. *Cladophora prolifera* Kuetz. (Dalmatia: in mari Adriatico ad Teodo, leg Schiller), nr. 2242. *Ch. Necsiorum* Kuetz. (Dalmatia: in mari Adriatico ad Teodo, leg. Schiller); nr. 2245. *Erythrotrichia ceramicola* Aresch. (Dalmatia: in mari Adriatico ad Teodo, leg. Schiller); nr. 2248. *Herposiphonia tenella* Naeg. (Dalmatia: in mari Adriatico prope insulam Pelagosa, leg. Schiller); nr. 2254. *Chara foetida* A. Br. I. Reihe *subinermes* Mig. form. *subcapitata* Mig. (Budapest, leg. Steinitz), nr. 2256. *Ch. foetida* A. Br. form. *decipiens* Mig. (Gánóc, leg. Ullepitsch); nr. 2259. *Ch. fragilis* Desv. (Pozsony, leg. J. Schiller). — Addendum: nr. 1209b. *Ulothrix subtilis* De Toni (in rivulis Bosacae comit. Trencsén, leg. Holuby).

Lichenes: nr. 2264. *Leptogium massiliense* Nyl. (Fiume, leg. Schuler); nr. 2280. *Lecanora crassa* Ach. var. *caespitosa* Rabh. (Fiume, leg. Blechschmidt et Schuler); nr. 2281. *L. crassa* v. *subfossulata* A. Zahlbr. nov. var. (Fiume, leg. Blechschmidt et Schuler); nr. 2284. *Ramalina carpathica* Körb. (Montes Retyezát, leg. Péterfi): nr. 2289. *Physcia anaptychiella* A. Zahlbr. (Széleskút comit. Pozsony, leg. Zahlbruckner).

Musci: nr. 2295. *Pseudoleskea illyrica* Glowacki (Hercegovina: inter Vrbanja et Orjen—Sattel, loc. class., leg. Baumgartner).

Centuria XXIV.

Fungi: nr. 2301. *Tilletia controversa* Kühn (in ovariis Tritici repentis, Pozsony, leg. Bäumler); nr. 2304. *Uromyces Astragali* Sacc. (in foliis vivis Astragali glycyphylli, Vihnye, leg. Mágocsy-Dietz); nr. 2305. *U. ambiguus* Lév. (in caulibus foliisque vivis et marcestentibus Alii oleracei, Aranyosmarót. leg. Moesz); nr. 2306 a—b. *Puccinia Centaureae* Mart. (Szekszárd, leg. Hollós: *a)* in foliis vivis Centaureae pannonicae; *b)* in foliis vivis Centaureae solstitialis); nr. 2309. *P. Balsamitae* Rabenh (in foliis caulibusque vivis Tanaceti Balsamitae, Szekszárd, leg. Hollós); nr. 2311a. *Coleosporium Inulae* Rabenh. (ad folia Inulae hirtae, insula Csepel, leg. Mágocsy-Dietz et Szabó); nr. 2325. *Septoria Saponariae* Savi et Becc. (ad folia viva Saponariae officinalis, Szekszárd, leg. Hollós); dr. 2329. *Aspergillus niger* Van Tiegh. (Hungaria: in foliis fermentantibus Nicotianae Tabaci, leg. Preissecker). — Addenda: nr. 107c. *Coleosporium Melampyri* Kleb. (ad folia Melampyri silvatici, Bars, leg. Tuzson); nr. 617b. *Cucurbitaria elongata* Grev. (in ramulis emortuis Robiniae Pseudacaciae. Pozsony-Szentgyörgy, leg. Zahlbruckner).

Algae: nr. 2334. *Sphae ococcus coronopifolius* C. Ag. (Ragusa Dalmatiae: in mari Adriatico, leg. Zay).

Lichenes: nr. 2355. *Cladonia rangiformis* var. muricata (Del.) Arn (Fiume, leg. Schuler), nr. 2368. *Caloplaca lactea* A. Zahlbr. (Fiume, leg.

Blechschmidt et Schuler), nr. 2369. *C placida* var. *diffracta* Stnr. nov. comb. (Fiume, leg. Schuler).

Musci: nr. 2371. *Blasia pusilla* L. (Pozsony-Szentgyörgy, leg. Zahlbruckner); nr. 2378. *Andreaea frigida* Hueb. (Magas-Tátra, leg. Győrffy) nr. 2379. *Hymenostylium curvirostre* Lindb. (Magas-Tátra, leg. Győrffy. — Addenda: nr. 784c. *Cinclidotus aquaticus* Bryol. eur. (Ponor Ohába comit. Hunyad., leg. Lojka comm. Degen); nr. 886b. *Andreaea petrophila* Ehrh. (inter Csorbató et Podbansko, leg. Degen).

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

Tuzson J.: Alpinetumok az Északi- és a Déli-Kárpátokban. A vallás- és közoktatásügyi miniszter úr arról értesítette a budapesti egyetem bölcsészettudományi karát, hogy megkeresésére a földművelésügyi miniszter úr az egyetemi növényrendszertani és növényföldrajzi intézet részére az Északi-Kárpátokban Tátralomnicon, a Déli-Kárpátokban pedig Herkulesfürdő mellett a Cserna völgyében megfelelő területet bocsát rendelkezésére, azzal a céllal, hogy ott egy-egy, a Kárpátok jellemző növényvilágát magábafoglaló alpesi kert létesítessék.

Ezzel a nálunk még hiányzó alpesi botanikus-kertek ügye a megvalósulás stádiumába lépett. Az illető kertekhez pedig az elsősorban elérendő tudományos célon kívül az is fűződik, hogy — egy-egy látogatott üdülőhelyről lévén szó — bennük az ott időző közönség is kedves látványosságot és nemes szórakozást találjon.

A kertek elkészítésével kapcsolatos előmunkálatok már most kezdetüket vették, a kivitellel pedig természetesen a béke idejét be kell várni.

Különös fontosságot kölcsönöz ennek az örvendetes haladásnak az a körülmény, hogy míg az általánosan szokásos üvegházi kulturákon, továbbá az ubiquista —, gyógyászati —, gazdasági és más, bárhol termelhető növényeken kívül a Budapesten létesítendő új botanikus kert kiválóan az Alföld, az erdélyi medence és dombvidékeink flórájának befogadására lesz kiválóan alkalmas, az itteni klímai viszonyaink folytán pedig benne a magas hegységek vonzó növényvilága csak bizonyos erőltetéssel, nehezen tengődő példányokban volna tenyészthető, — addig a nevezett két alpesi kert kiválóan alkalmas lesz egyrészt az északibb magas hegységek, másrészt pedig a Déli-Kárpátok és a Balkán magas hegységei flórájának bemutatására, amely feladat kétségtelenül a magyar tudomány feladatai közé tartozik. Eme alpesi kertekkel kapcsolatosan talán az Északi- és a Déli-Kárpátok természeti viszonyai tanulmányozásának céljait szolgáló egy-egy biológiai és általában természettudomáyi obszervatórium létesülése is közelebb jut a megvalósuláshoz.

on. Levélárnyékképek előállítása. A növények ábrázolásának, különösen a levélkörvonal és erezet gyors megörökítésének régen alkalmazott módszere az, hogy a levelet fényérző fénykép-papirosra helyezve, azt, mint negativ lemezt használjuk. Az ilyképen nyert kép a levél árnyékképe, amely árnyékkép, különösen a gázfénypapiroson előállítva, igen jól visszaadja a levél körvonalát, de finomabb szerkezetét nem. A levél teste mészfehérnek látszik az előhivás után, háttere pedig koromfekete. Ezen a kellemetlen ellentéten segitett és egyúttal a finomabb levélszerkezet, nyaláblefutás, levélerezet feltüntetését találta ki most Naumann Einar (Berichte der deutschen Botanischen Gesellschaft. 34. kötet, 814. oldal). Naumann eljárása abban áll, hogy a levelet vizes karbolsavoldatban (9:1) áztatja néhány órán át. Tudvalevőleg a karbolsav átlátszóvá teszi a növényi részeket, különösen melegen. E célra már régen használjuk a karbolsavoldatot a mikrotechnikában. A levél áztatása nagyobb üvegcsészében történik. Amikor a levél átlátszó lett, a piszkos karbolsavoldatot újjal cseréljük fel. sötét szobában az üvegcsésze alá gázfénypapirost helyezünk és fémszálas elektromos izzólámpával végezzük a másolást, vigyázva, hogy az oldalsó megvilágitást elkerüljük. Ezzel az eljárással igen szép átlátszó árnyékképet lehet késziteni, amely részletrajzokat is mutat.

on. A Mercurialis annua virághajitása. Ismeretes jelenség az Urtica, Parietaria, Pilea stb. génuszok virágjában az, hogy ezek porzószálai a virágnyílás előtt befelé görbültek és rugalmas feszültségben vannak, a virág kinyílásakor azonban ezek hirtelen kicsapódnak és a virágport kiszórják. Ezeket a virágokat foglalta össze Delpino „Explodiflorae“ névvel egy biológiai typusba. Wettstein ezeket az explodifloraekat most egy újabb növénnyel szaporította, és pedig a *Mercurialis annuaval.* Ezen a növényen ugyanis az az érdekes jelenség figyelhető meg, hogy a himvirágok felnyílásakor az egész himvirág meglehetős nagy távolságra elugrik a virágzatból. Jól megfigyelhetjük ezt a jelenséget, ha ezt a nálunk is közönséges növényt levágva egy pohár vizben az asztal közepére helyezzük. Rövid idő mulva a himvirágok egész tömege boritja be a pohár körül az asztal lapját, amelyeket a növény elparittyázott magától. A himvirágok röptükben kiszórják a virágport, úgy, hogy e jelenség élettani értelme kézenfekvő. A megfigyelések szerint a legnagyobb távolság, amelyig a virágok elröpültek, 220 mm. volt. (A mechanizmus részletes magyarázata olvasható: Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. 34. kötet 830. oldalán.)

SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

A Növénytani Szakosztály 1917. évi januárius hó 10-én tartott 216. ülése.

Elnök: Mágocsy-Dietz Sándor. Jegyző: Szabó Zoltán.

1. Elnök lelkes szavakban fejezi ki a szakosztály hódolatát Ő Felsége IV. Károly iránt trónralépése és koronázása alkalmából.

Üdvözli Varga Ferenc tartalékos hadnagyot, a növénytani intézet tanársegédét abból az alkalomból, hogy a harctéren negyedik kitüntetését nyerte el, és pedig jelenleg a román fronton a III. oszt. katonai érdemkeresztet a hadiékitménnyel.

2. Tuzson J.: A Délkeleti Kárpátok két érdekes Poá-ja cimmel értekezik. (V. ö. Botanikai Közlemények, XV. 1916. 130. old.)

Thaisz L. hozzászólásában annak a nézetének ad kifejezést, hogy a Poa ursina valószínűleg nagyobb elterjedésű és eddig csak elkerülte a botanizálók figyelmét. A Kárpátok romániai oldalán is bizonyára előfordul.

Jávorka S. örvendetesnek tartja a Poa ursina-kérdés tisztázását, ő maga is több példányban sejtette a Poa ursinát.

3. Kovács F. A Vicia peregrina előfordulása Óbecsén cimmel megállapítja a Vicia peregrina magyarországi előfordulását, bevándorlását, összehasonlítja a rokonfajokkal és bemutatja számos kísérő növényével együtt.

Thaisz L. hozzászólásában kifejti, hogy bizonyára sok botanikus első pillanatra Vicia angustifoliát sejtett a V. peregrinában, azért nem közölték eddig hazai előfordulását, pedig valószínűen ez a növény is igen elterjedhetett.

Zsák Z. megemlíti, hogy Degen Á. szerint a V. peregrina magva gyakran megtalálható a rosta-aljakban. Így legutóbb is 8 budapesti gőzmalomból származó malombükköny minta közül 8-ban találták meg. E szerint e növény igen el lehet már terjedve, felszólaló maga is megtalálta a Szent-Endre és Izbég közötti vetésekben.

4. Jávorka S. ismerteti a Magyar Nemzeti Múzeum Növénytárának újabb gyarapodását. (L. e füzet 40—41. oldalán.)

Elnök örömmel állapitja meg, hogy a nagy háborús áldozatok egy kis eredményeképen hazánk is részesült a győzelmek révén kivívott zsákmányok egy töredékében. Reményli, hogy a növénytárba jutott herbáriumrészlet a paritásnak megfelelő mennyiségű, amennyiben tudomása szerint a belgrádi herbárium felosztásakor Budapest, Bécs és Zágráb részesült ilyen adományban. Ilyképen, ha a Pančić herbáriuma nem is, de a belgrádi herbárium duplumainak egy része legalább Budapestre került és a Pančić-herbáriumot is, hír szerint, biztositva látjuk.

5. Szolnoki I.: Két élettani kisérleti eszköz módosítása cimmel bemutatja azokat a módosításokat, amelyeket az Askenasy-féle transpirációs modelen és a potométeren végzett.

6. A bemutatások során Schneider J. bemutatja a növénykertben januárius hó elején virító növényeket, amelyek a tavalyi virításhoz hasonlóan ezen a télen is kiviritottak. Érdekesebbek: Waldsteinia geoides

Daphne mezerum, Saxifraga crassifolia. Bemutatja továbbá a növénykertben tenyésztett fejeskáposzta-tövet, amely a magvak leszedése után káposztafej-hajtásokat hozott.

7. Tuzson J. bejelenti, hogy a Földmívelésügyi m. kir. minisztérium a Magas-Tátrában és a herkulesfürdői Csernavölgyben egy-egy területet adott át a Vallás- és közoktatásügyi minisztériumnak növénykert létesítése céljából. A két kert létesítése a budapesti tudományegyetemi növényrendszertani és növényföldrajzi intézet feladata lesz. Bemutatja a Magas-Tátrai havasi-kert dombormüvű térképét. (L. e füzet 55. old.)

Elnök örvendetesnek tartja e kertek létesülésének közeli megvalósulását és hangsúlyozza, hogy a havasi-kert ügyében szakosztályunk tette meg évekkel ezelőtt a Magyarországi Kárpátegyesület kezdeményezésére a szükséges lépéseket.

8. Jegyző a szakosztályi ügyek során jelenti, hogy a Társulat december havi rendkívüli közgyűlése a választmány indítványára elhatározta, hogy a Botanikai Közlemények előfizetési díját a Társulat tagjai részére 5 K-ról 7 K-ra emelte fel. Javasolja az intézőbizottság nevében e határozat tudomásul vételét, de javasolja egyúttal azt is, hogy a szakosztály emelje fel a Botanikai Közlemények előfizetési árát nem társulati tagok részére 8 K-ról 10 K-ra. E díjfelemelések oka a papiros és a nyomtatási költségek tetemes emelkedése.

A szakosztály mindkét javaslathoz hozzájárul.

Jelenti, hogy az utolsó ülés óta új tagul jelentkezett Szolnoki Imre tanárjelölt Budapest, Genszky István járványkórházi gyógyszerész a harctéren.

A Növénytani Szakosztály 1917. évi februárius hó 14-én tartott 217. ülése.

Elnök: Mágocsy-Dietz Sándor. Jegyző: Szabó Zoltán.

Elnök bejelenti, hogy Szolnoki Imre bevonulása miatt a mai ülésre bejelentett előadását nem tarthatja meg.

1. Jávorka Sándor „Kisebb megjegyzések és újabb adatok V." címmel előterjeszti újabb kritikai megjegyzéseit a hazai virágos növények köréből. (L. e füzet 1—8. old.)

2. Mágocsy-Dietz S. „Adatok a Balaton és környéke flórájának ismeretéhez II." címmel újabb megfigyeléseiről számol be. (Megjelenik.)

Trautmann R. hozzászólásában előadó megfigyelését a szélirány hatására vonatkozólag saját megfigyelésével is megerősíti.

3. Bemutatások során Szabó Z. bemutatja a budapesti egyetemi növénytani intézet gyűjteményébe került és Menyhárt gyűjtéséből származó Adansonia digitata terméseket, továbbá a Gyála községben gyűjtött Morus nigra-hajtásokat, amelyeken kettős levelek jöttek létre. Bemutatja végül Kontsek Antal beküldött fényképeit, amelyek egy Zaturcsány környékén élő kőrisfát ábrázolnak. A kőrisfa méretei a következők: Törzsmagasság 4 m., koronamagasság 15 m., törzskerület 6.28 m., törzssugár 1 m., koronakerület 75.5 m., koronasugár 12 m. A fa tövét egy patak vize alámosta, úgy, hogy gyökérzete 4 m. magasságban egyik oldalon szabadon áll, a gyökerek között 3 m. magas és 2.30 m. mély üreg látható.

4. Jegyző jelenti, hogy új tagul belépett: Mihály Gy. földbirtokos Zalaegerszeg, Zathureczky István birtokos Czéczke, Matusek György Máv. felvigyázó Békéscsaba, Fényes Samu dr. ügyvéd Budapest, ifj. Kleish Gyula Hadad, Prósz Lajos cs. kir. főhadbiztos Pola.

A Növénytani Szakosztály 1917. évi március hó 14-én tartott 218. ülése.

Elnök: Mágocsy-Dietz Sándor. Jegyző: Szabó Zoltán.

Elnök fájdalommal jelenti, hogy Rátz István, az állattani szakosztály elnöke váratlanul elhunyt. Megemlékezvén az elhunytnak kiváló érdemeiről a hazai zoológia és a társulati élet terén, javasolja a szakosztálynak, hogy fejezzük ki őszinte részvétünket a testvér állattani szakosztály iránt.

A szakosztály az elnök javaslatához hozzájárul és megbízza az intéző bizottságot a részvét kifejezésével.

1. Havas G. „A herefélékeu és más növényeken is előforduló rendellenességekről“ címmel ad elő. (Lásd e füzet 20—33. old.)

Cserey A., Tuzson J. és Szabó Z. hozzászólásában oknyomozó kutatásokra irányítja az előadó figyelmét.

2. Lacsny Ince L. „A jászói halastavak kovamoszatai“ című dolgozatát bemutatja a jegyző. (L. e füzet 12—20. old.)

3. Bemutatások során Jávorka S. bemutatja a mult ülésen tartott előadásakor még rendelkezésre nem állott növényeket, köztük a Primula Benkőiana Borb.-t. (V. ö. 6. old.)

4. Jegyző a szakosztályi ügyek során jelenti, hogy a Társulat közgyűlésének elmaradása miatt a jegyzői és szerkesztői jelentések a jövő, áprilisi ülésre maradnak. Új tagul bejelenti Szalay Edith tanárjelölt, egyetemi gyakornokot.

Növénytani szakosztály 1917. évi április hó 11-én tartott 219. ülése.

Elnök: Mágocsy-Dietz Sándor. Jegyző: Szabó Zoltán.

Elnök jelenti, hogy a Társulat közgyűlésének elhalasztása miatt a szakosztály tisztikarának jelentése is a mai ülésre maradt, a szokásos márciusi ülés helyett. Szakosztályunk befejezte 25-ik évét, munkásságának negyedszázadára tekinthet vissza. A negyedszázadban kifejtett munkálkodás biztos alapot szolgáltat arra, hogy szakosztályunk további működéséhez és a magyar botanika fejlődéséhez nagy reményeket fűzzünk. Melegen üdvözli Kümmerle J. Bélát, akinek a Társulat közgyűlése az ezidei Schilberszky-féle milléniumi jutalomdíjat odaítélte. Felkéri a jegyzőt, majd a szerkesztőt, hogy a szakosztály 1916. évi működéséről szóló jelentéseiket terjesszék a szakosztály elé.

1. Jelentés a szakosztály 1916. évi működéséről.

Szakosztályunk az 1916. évben fejezte be működésének első negyedszázadát. A szakosztály életének huszonötödik éve az előző kettőhöz hasonlóan a világháború küzdelmei közepette telt el. A fegyverek zaja, az élet küzdelmeinek nagy nehézségei bár megszokottá váltak, de mégis érez-

tetik nyomasztó hatásukat a tudományos, kulturális életre, így szakosztályunk működésére is. Amennyire lehetett, ebben az évben is kivette részét szakosztályunk a magyar kulturális élet továbbvitelében, igyekezett tagjait minél többször egybegyűjteni és néhány órára bár, de figyelmüket, érdeklődésüket elterelni a világkatasztrófáról és a békés tudomány felé irányitani. Szakosztályunk üléseinek száma minden igyekezetünk ellenére az előző évekhez mérten csökkenést mutat, amennyiben az 1916. évben csak 7 ülést tartottunk, a szokásos 8—9 ülés helyett. Elmaradt ugyanis a szeptemberi és az októberi ülés nem annyira a tárgyhiány, mint inkább a tanév kései kezdete miatt. Ezzel ellentétben sikerült azonban a szakosztálynak kirándulást rendezni június havában a dabasi pusztára.

A 7 ülésen 18 előadó 22 előadást és 16 bemutatást, illetőleg könyvismertetést tartott. A 22 előadás közül 1 az algákkal, 2 a gombákkal, 3 a zuzmókkal, 1 a harasztokkal, 8 a virágosakkal, 3 a földrajzzal, 1 herbáriumokkal foglalkozott, 2 volt technikai tárgyú és 1 életrajz. Könyvismertetés volt 5, bemutatás 11. A 38 előadást és bemutatást együttesen 18 előadó tartotta.

Az előadók közül Kovács Ferenc, Kümmerle J. Béla, Lacsny I. Lajos, Schiller Zsigmond, Schneider József, Thaisz Lajos, Timkó György, Unger Emil egy-egy előadást, illetőleg bemutatást tartott, míg Boros Ádám 1 előadást és 2 bemutatást, Fodor Ferenc 2 előadást, Győrffy István 3 bemutatást, Hollendonner Ferenc 2 előadást, Jávorka Sándor 3 előadást, Mágocsy-Dietz Sándor 2 bemutatást, Moesz Gusztáv 3 előadást és 2 bemutatást, Sántha László 2 előadást és 1 bemutatást, Szabó Zoltán 1 előadást és 4 bemutatást, Tuzson János 1 előadást és 1 bemutatást tartott.

Úgy az ülések, mint az előadók és előadások száma előző évekéhez képest csökkenést mutat, ugyanabból az okból, mint a mult évben, és pedig több tagtársunk távolléte, továbbá az itthonmaradottak fokozottabb elfoglaltsága miatt. Az összehasonlitás a következő:

	1913	1914	1915	1916
előadó	34	29	23	18
előadás	50	35	24	22
bemutatás	11	14	19	16
ülés	10	9	8	7

Ezzel szemben tagjaink és folyóiratunk olvasóinak száma alig csökkent, a csökkenés már az 1917. év elején kiegyenlítődött. Az alapitványok száma hárommal emelkedett, amennyiben az 1916. évben ifj. Entz Géza, Győrffy István és Perényi Lajos tettek 100—100 K alapitványt. Az olvasók száma a következőképen mutatható ki:

	1914-ben	1915-ben	1916-ban
Alapitó tagok	23	26	29
Előfizetők és Társulati tagok . . .	211	214	216
Külföldi előfizetők	5	3	3
Átalányosok	580	586	575
Cserések	41	38	39
Tiszteletpéldány	6	5	5
Összesen:	866	872	867

Eszerint csökkenés csakis az átalányosok sorában észlelhető, de ez is jelentéktelen a mai viszonyokhoz képest.

Alapító tagjaink névsora a Társulat hivatalos [kimutatása szerint a következő:

Alapítványok a Botanikai Közleményekre:

	K		K
Ambrózy István báró . . .	50.—	Áthozat:	1,550.—
Anisits Dániel	50.—	Klein Gyula †	333.—
Arad-Ferenctéri közs. polg. fiúiskola	100.—	Kövessi Ferenc	50.—
Augusztin Béla	50.—	Mágocsy-Dietz Sándor . .	100.—
Anjeszky Aladár	100.—	Moesz Gusztáv	100.—
Bpesti József-műegyetem .	50.—	Paszlavszky József . . .	100.—
Ifj. Entz Géza	100.—	Perényi Lajos	100.—
Br. Eötvös Loránd	500.—	Richter Aladár	88.—
Fialowszky Lajos † . . .	50.—	Schilberszky Károly . . .	100.—
Filarszky Nándor	50.—	Sólyom Albert	50.—
Gesell János	100.—	Staub Móric †	80.—
Győrffy István	100.—	Szabó Zoltán	100.—
Hopp Ferenc	50.—	Szamosújvári áll. főgimn. .	50.—
Hültl Hümér	200.—	Gróf Teleki Sándor . . .	100.—
Átvitel:	1,550.—	Tamássy Géza	100.—
		Tuzson János	150.—
		Összesen:	3,151.—

A magyar viszonyokra jellemző tényként állapíthatjuk meg az alapítók névsorából, hogy az újabb alapítványok ismét oly egyéneknek a nevéhez fűződnek, akik kemény munkával szolgálják a tudományt és a kulturát, de emellett anyagi áldozatokra is készek. Ez évben is hiányzottak támogatóink közül azok, akik vagyonuknál fogva erre hivatottabbak volnának és akiknek kötelességük volna a kultúra szellemi munkásairól legalább az anyagi terhet levenni.

A Simonkai alapitványról jelenthetem, hogy az 1916. évben a IV. hadikölcsön alkalmából újból jegyeztünk 1 drb 50 K névértékű kötvényt 48.50 K vételárban, azonkivül Klein Gyula sírjának rendbehozatala költségeit szintén a Simonkai-alapból fedeztük annak az összegnek az erejéig, amennyi összeget a mult évben a Klein Gyula sírjára helyezett koszorú maradványaként az alaphoz csatoltunk. Eszerint az alap állása a következő:

a Simonkai Lajos-alapítvány 1916. évi számadása.

	Bevétel	Összeg K	f		Kiadás	Összeg K	f
1	Pénztári maradvány 1915-ről	20	20	1	50 K névért. IV. hadikölcsönkötvény . .	48	50
2	700 K ért. kötvény kamata 1916. V. 1-én .	21	—	2	Klein Gyula sírjának gondozására . . .	5	—
3	Az intéző bizottság adománya	9	50	3	Egyenleg, mint maradvány 1917-re . . .	20	02
4	750 K ért. kötvény kamata 1916. XI. 1-én .	22	50				
5	Takarékbetétkamat 1916.	—	32				
	Összesen :	73	52		Összesen :	73	52

Értékpapirosok :

1 darab 1914. évi 6%-os járadékkölcsönkötvény, névérték . . . . 50 K
6 darab 1914. évi 6%-os járadékkölcsönkötvény, névérték 100 K . 600 K
1 darab 1915. évi 6%-os járadékkölcsönkötvény, névérték . . . . 50 K
1 darab 1916. évi 6%-os járadékkölcsönkötvény, névérték . . . . 50 K
Összes névérték 750 K

Az értékpapirosok és a készpénz a Pesti Magyar Kereskedelmi Bank belvárosi fiókjában van elhelyezve.

Ezzel befejezvén jelenteni valómat, őszinte köszönetet mondok a szakosztály nevében a budapesti tudományegyetemi növénytani intézet és a növényrendszertani intézet Igazgatóságának a helyiségek átengedése végett, valamint a Társulat választmányának és tisztikarának, amiért az elmult évben is jóindulattal és előzékenységgel viseltetett szakosztályunk iránt.

Dr. Szabó Zoltán.
jegyző.

2. Jelentés a növénytani szakosztály vagyoni állapotáról és a Botanikai Közlemények 1916. évi folyamáról.

A tudományos életnek is nagy kerékkötője a szegénység. Szerény anyagi viszonyaink munkálkodásunkat is szűk korlátok közé szorították. Önkénytelenül is arra gondolunk, hogy abból a rengeteg pénzből ami helyenként felgyülemlik, jut-e majd valami csekélység a mi céljaink előmozdítására is? Vagy úgy kell majd a hosszú háborúra visszatekintenünk, mint amelynek csak hátrányait éreztük? Sajnos, mi, akik részint fegyverrel a

kezünkben, részint tudományos munkálkodással szolgáltuk hazánkat, nem tudtunk vagyont gyűjteni. Mi szeretnénk maecenáskodni, de nincs hozzá módunk. S azok, akik e háborúnak előnyeit is élvezték, gondolnak-e a tudomány istápolására is? Azt hiszem, mi is hibásak vagyunk abban, hogy a tehetősek nem gondolnak reánk. Ha nem iparkodunk, hogy figyelmüket magunkra irányítsuk és hajlandóságukat megnyerjük, akkor nem is kívánhatjuk, hogy a botanikával törődjenek. Tisztán rajtunk mulik, ha nem tudunk jól fizető híveket szerezni tudományunknak. Most, amikor a háborús állapotok miatt a Botanikai Közlemények előállítási költsége nem várt arányokban emelkedett, bizony jó volna némi külső segítség is!

A nyomda az utolsó két év folyamán három ízben emelte az egységárakat, összesen 50%-kal, 1917 jan. 1-től további 20%-os áremelkedés lép érvénybe. A klisék ára is emelkedett, és 1917 márc. 15-től kezdve újból emelkedik, még pedig 30%-kal. A Botanikai Közlemények nyomtatásáért és fűzéséért 1,224·85 K-val fizettünk többet 1916-ban, mint 1915-ben. Klisészámlánk 45.98 K-val volt nagyobb. Amint a mellékelt számadásból látszik, összes kiadásunk 5,224.02 K-t tett ki, 1,372.12 K-val többet, mint 1915-ben. Szerencsés körülménynek mondhatjuk, hogy bevételeink is — bár szerényebb mértékben — növekedtek. Alapítványra befolyt 300 K; az alapítványok kamatja 171.36 K; előfizetésekből és tagsági díjakból pedig 2,487.20 K gyűlt össze. Utóbbi tétel 350.30 K javulást mutat 1915-höz képest. A Társulattól kapott segélyekkel (2,740 K) együtt, összes bevételünk 5,698.56 K volt; azaz 387.74 K-val több mint 1915-ben.

Ha 1916. évi bevételünkhöz hozzáadjuk az előző évről maradt forgó tőkét (2,224.44 K) és az alaptőkét (2,856 K), akkor kiderül, hogy szakosztályunk vagyona 10,777 K-t tett ki. Levonván ebből az összegből 1916. évi kiadásainkat (5,224.02 K) és az alaptőke összegét az 1916. év végén (3,156 K), megtudjuk, hogy 1917. évre 2,396.98 K marad forgó tőkének, 174.50 K-val több, mint 1915-ben. Szakosztályunk pénzügyi helyzete tehát a háború okozta sivár viszonyok közt is kedvező.

A részleteket a következő összeállítás mutatja:

Bevétel:

	1915	1916	Különbség
1. Alapítványra befolyt	283.—	300.—	+ 17.—
2. Az alap kamatja	150.92	171.36	+ 20.44
3. Előfizetési és tagsági díjak . . .	2,136.90	2,487.20	+ 350.30
4. Orsz. segélyből kapott segély . .	1,000.—	1,000.—	—.—
5. Társulattól kapott segély	1,740.—	1,740.—	—.—
Összes bevétel:	5,310.82	5,698.56	+ 387.74
Forgó tőke maradéka az előbbi évről .	1,046.52	2,222.44	+1,175.92
Alaptőke az előző év végén	2,573.—	2,856.—	+ 283.—
Összesen:	8,930.34	10,777.—	+1,846.66

K i a d á s :

	1915	1916	Különbség
1. Írói dijak	449.40	529.40	+ 80.—
2. Szerkesztő dija	200.—	200.—	—.—
3. Segédszerkesztő dija	200.—	—.—	200.—
4. Jegyző dija	200.—	200.—	—.—
5. Szolgák dija	40.—	40.—	—.—
6. Nyomtatás és fűzés	2,134.76	3,359.61	+1,224.85
7. Klisé és tábla	90.16	136.14	+ 45.98
8. Kis nyomtatvány	100.65	238.40	+ 137.75
9. Postaköltség	162.—	124.—	38.—
10. Kezelési és tiszti dijak	213.68	248.72	+ 35.04
11. A szerkesztő apróbb kiadásai . .	—.—	48.—	+ 48.—
12. Vegyes kiadások	61.25	99.75	+ 36.50
Összes kiadás :	3,851.90	5,224.02	+1,372.12
Marad a következő évre forgó tőkének	2,222.44	2,396.98	+ 174.54
Az alapitvány összege az év végén .	2,856.—	3,156.—	+ 300.—
A szakosztály összes vagyona az év végén	5,076.84	5,552.98	+ 474.54

Sajnos, hogy a Botanikai Közlemények 1916. évi évfolyama utolsó kettős füzetének költségei már az 1917. év költségvetését fogják terhelni. Ez a körülmény azonban nem rontja a pénzügyi helyzetet, mert hiszen 1916-ban fizettük ki az utolsó kettős füzetet, amely még 1915-ben volt esedékes. A füzetek megjelenésének nagy késése — bármily kellemetlen is — rajtunk kívül álló okokból következett be, amelyet eltüntetni nem volt hatalmunkban.

Takarékossági okokból ez évben is kettős füzetet adtunk ki. Ezt a — különben nem helyes — rendszert a háború folyamán is fenn kell tartanunk.

A Botanikai Közlemények 1916. évi évfolyama, a XV. kötet, három kettős füzetben jelent meg, összesen 17 ívnyi terjedelemben, 1000 példányban.

A XV. kötetben 12 szerzőtől 18 eredeti dolgozat jelent meg; ezenkívül 2 szerzőtől 2 ismertetés és 2 szerzőtől 4 apró közlemény. A szövegközti képek száma 18; tábla 1. Ezek a számok meglepően egyeznek az 1915. évi évfolyam hasonló számaival.

Az eredeti dolgozatok szerzői és cikkeik száma: Augustin B. 1, Ernyey J. 1, Hollendonner F. 1, Jávorka S. 3, Kümmerle J. B. 1, Lacsny J. L. 1, Moesz G. 3, Sántha L. 3, Schiller Zs. 1, Szatala Ö. 1, Tuzson J. 1, Unger E. 1.

Irodalmi ismertetéseket írtak Győrffy J. 1, Moesz G. 1. Apró közleményeket: Moesz G. 3, Tuzson J. 1.

Rendes rovatainkban (ú. m. Kümmerle J. B. eléggé meg nem dicsérhető Növénytani repertóriuma, Szakosztályi ügyek és Hírek) változás nem volt.

Köszönettel tartozom Jávorka S.-nak, aki kérésemre szívesen vállalkozott arra, hogy a magyar flórára vonatkozó kritikai megjegyzéseit és

érdekesebb megfigyeléseit sorozatos cikkekben közölje. Az 1916. év folyamán már a IV. közleményt bocsátotta közre. Meg vagyok győződve arról, hogy ezek a florisztikai fejtegetések botanikai irodalmunknak díszére fognak válni, amennyiben sok, eddig nagyon zavaros ismeretet tisztáznak és sok kétes dolgot megoldanak. Kérjük Jávorka S. urat, hogy cikksorozatát folytassa.

Mielőtt jelentésemet befejezném, hálás köszönetet mondok mindazoknak, akik segítségemre voltak. Elsősorban Mágocsy-Dietz S. elnök úrnak fejezem ki köszönetemet, amiért a szerkesztés munkájában tevékeny részt vett s ezzel jelentékenyen megkönnyebbitette feladatomat. De köszönet illeti Filarszky N. alelnök urat is, aki mint folyóiratunk idegennyelvű részének szerkesztője igen értékes munkát végez, amikor lelkiismeretes pontossággal azon van, hogy a külföld minél tökéletesebb fordításokból és ismertetésekből szerezzen tudomást munkálkodásunk eredményeiről.

A Társulat vezetősége ez évben is a legbuzgóbb érdeklődéssel kísérte a Botanikai Közlemények sorsát. Jóakaratú figyelmességükért fogadják hálás köszönetemet!

Dr. Moesz Gusztáv,
a Botanikai Közlemények szerkesztője.

Úgy a jegyző, mint a szerkesztő jelentését a szakosztály változatlanul tudomásul veszi és elfogadja. Elnök javaslatára a szakosztály hozzájárul ahhoz, hogy a szakosztály az 1917. évben is kettős számokat adjon ki, hogy a kiadások ezzel is csökkenjenek.

A szakosztály köszönetet szavaz Jávorka Sándornak sorozatos közleményeért, Kümmerle Jenő Bélának a repertórium fáradságos összeállításáért, Filarszky Nándornak az idegennyelvű kivonatok szerkesztéséért, a jegyzőnek és a szerkesztőnek önzetlen munkásságáért.

3. Greguss Pál előadásában ismerteti hosszabb tanulmányát: „*Gondolat a növényország polyphyletikus fejlődéséhez*" címmel.

A növényország főbb csoportjain (Telepesek, Mohok, Harasztok, Nyitvatermők, Zárvatermők) belül — a Telepeseket egyelőre figyelmen kívül hagyva — mindég 2, avagy 3 jellegzetes uralkodó típust találunk (Lombosmohák - Májmohák; Korpafű - félék - Páfrányok - Zsurlók; Fenyők [Gnetum], -Cycas-[Welwitschia]; Ephedra-Casuarina; Kétszikűek-Egyszikűek). Az egyes főcsoportokon belül levő típusok egymáshoz való származástani kapcsolatait még a mai napig sem tudták végérvényesen megállapitani. Azonban ezen típusok külön-külön ugyanazokat a fejlődési fokokat mutatják, és pedig (spora), iso-, homo-, heterospora, homosperma-diöcia, isosperma-monöcia, eusperma-hímnősvirágúság. Ezen fejlődési fokozatok — amelyek a nemzedékváltozással a legszorosabb kapcsolatban vannak — legalább is a Mohoktól fölfelé a három főtípusnál (Korpafű-Páfrány-Zsurló) a palaeontologia adatait is fölhasználva — külön-külön, lépésről-lépésre követhető. Ezen kutatás közben arra az eredményre jutunk, hogy a növényország — legalább a Mohoktól kezdve — egész a Zárvatermőkig 3, egymással semmiféle vérbeli rokonságot fel nem mutatható külön törzsben (típusban) fejlődött ki, amelyek egyik éle a mai Kétszikűek (Korpafű-típus), másik éle az Egyszikűek (Páfrány-típus), míg a harmadik törzs élén a monotipikus Casuarina áll (Zsurlótípus). Vagyis a három, illetve két törzs már ősidők óta egymástól teljesen

függetlenül, azonos életkörülmények között ugyanazokon a fejlettségi fokozatokon át fejlődött ki a mai himnősvirágúság állapotáig.

Az előadáshoz Tuzson János szól hozzá, kifogásolva előadó azon állitását, hogy a mai növényrendszerek monophyletikusak. Előadó eme kijelentését oda módosítsa, hogy a mai rendszerek egyikében sincs meg a növényországnak három fejlődéstörténeti törzsre való bontása, amely gondolat felvetése egyedül az előadótól származik.

4. Schiller Zs.: *Thalictrum tanulmányok II.* része címmel a Thalictrum minus Jasqu. non L.-fajjal foglalkozik (megjelenik).

5. Moesz G.: *Kitaibel herbárium-ának gombáit* ismertette. A kevés számú gomba zömét Rochel gyűjtötte a trencsénmegyei Rovnyeban, 1800–1803-ban. Kitaibel-től is van néhány gomba a gyűjteményben; ezeket Kapnikbányán Kabola-Polyánán, a Mátrában és Máramarosban gyűjtötte.

6. Moesz G.: *A kerti szekfű két veszedelmes betegsége"* cimű előadásának tartalmát lásd e füzet 8–11. oldalán.

7. Tuzson J.: *„Különbség a Fraxinus excelsior és ornus levélerezete között"* cimmel ismerteti, hogy néha szüksége merül fel annak, hogy csupán a levél alapján döntessék el, hogy a cimben jelzett két fának melyikével van dolgunk. A levél és a levélkék alakja, az utóbbiak nyelecskéje, a rügyek stb., szóval a megszokott különbségek tekintetében pedig oly ingadozó viszonyokra akadunk, hogy szerző más biztos ismertető jel után kutatott. Ezt a biztos ismertető jelt megtalálta abban, hogy a Fraxinus excelsior harmadrendű erei a levél szövetéből nem emelkednek ki, ellenben a Fr. ornus harmadrendű erei a levél szövetéből feltünően kiemelkedők.

8. *Bemutatások* során Schneider József bemutatja a budapesti tudományegyetemi növénykertben most virító növények közül az Iris japonica Thb., Iris bucharica Fostar-fajokat, a Primula officinalis és a P. acaulis hybridjét

9. *A szakosztályi ügyek* során jegyző az intézőbizottság megbizásából javasolja a szakosztálynak, hogy a szakosztály tegyen előterjesztést Budapest székesfőváros tanácsához aziránt, hogy a Gellérthegy déli lejtőjének parkrendezése és útépitése alkalmából a törökvilág növénymaradványai, és pedig a fügefatövek, valamint a Peganum harmala védelemben részesüljenek. Egy másik beadványában pedig kérje meg a szakosztály a székesfővárosi tanácsot, hogy a budai hegyek növényzetének nagyobb kimélése érdekében a fővárosi tanárságot utasítsa az ifjúság figyelmének ily irányú kifejlesztésére.

A szakosztály megbizza az elnökséget e két irat megszerkesztésével és a társulati választmány útján történő beterjesztésével.

Jegyző jelenti, hogy az utolsó ülés óta tagokul jelentkeztek: Damján Béla Sopron, Folkmann Ferenc gyógysz. Villány, Simkó Károly esperes-plébános Tótmegyer, Dános Miklós min. oszt. tan. Budapest, Adam Imre lelkész Mohács-Kölked, Lambay Károly gyógysz. Korompa. Új cserés lett a bécsi Naturhist. Hofmuseum botanikai osztálya, új előfizető a budapesti szőlészeti kisérleti állomás.

HÍREK.

Dr. Filarszky Nándor m. kir. udvari tanácsost, a Magyar Nemzeti Múzeum növénytani osztályának igazgatóját, szakosztályunk másodelnökét a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjává választotta.

Dr. Hollós László nyug. főreáliskolai igazgató „Magyarország földalatti gombái“ című művét a Magyar Tudományos Akadémia a Marczibányi mellékjutalommal tüntette ki.

Dr. Szabó Zoltán egyetemi adjunktus és magántanárnak, a m. kir. állatorvosi főiskola előadó-magántanárának Ő felsége az állatorvosi főiskolai nyilvános rendkívüli tanári címet adományozta.

Gyárfás József, az országos növénytermelési kísérleti állomás vezetője ugyanezen állomás igazgatója lett.

Grabner Emil, az Országos Növénynemesítő Intézet vezetője ugyanezen intézet igazgatója lett.

Dr. Vierhapper Frigyes, a bécsi egyetem magántanára, egyetemi rendkívüli tanári címet nyert.

Dr. C. Fruhwirt, a bécsi műegyetem rendkívüli tanára rendes tanár lett.

Új mezőgazdasági intézet.

A földművelésügyi miniszter a Központi Szőlészeti Kisérleti Állomás és Ampelológiai Intézet átszervezésével, valamint egyéb mezőgazdasági intézet és állomás bevonásával megalkotta az „Országos Mezőgazdasági és Szőlészeti Intézetet“. Ezen intézet állomásai: a növényélettani, biochémiai, növénykórtani, vetőmagvizsgáló, agrogeológiai, agrometeorológiai, gyógynövénykisérleti, erjedéstani és a szőlészeti állomás. A nagyarányú intézet szervezésével, a végleges szervezeti szabályzat elkészítésével és az intézet igazgatói teendőinek ellátásával a miniszter dr. **Degen Árpád** egyetemi magántanárt, a vetőmagvizsgáló állomás igazgatóját bízta meg, aki a Központi Szőlészeti Kísérleti Állomás és Ampelológiai Intézet igazgatását eddig is ellátta.

Meghaltak.

Richter Lajos, budapesti növénygyűjtő, aki hazánk növényeit igen nagy mennyiségben küldözte szét hajdani csereegylete révén, igen nagy, mintegy 400,000 példányt számláló növénygyűjteményt alapított, 1917. évi május hó 7-én 69 éves korában Budapesten. Növénygyűjteményét még 1905-ben a román kormánynak adta el.

Dr. Hansgirg A., a prágai cseh egyetem tanára, a „Prodromus der Algenflora von Böhmen“ szerzője, 1917 február 15-én Bécsben.

Dr. Raciborsky Marian, a krakói Jagello-egyetemen a növénytan tanára, 1917 március 24-én 54 éves korában.

Ambrosio Haracic tanár 1916 október 2-án Lussinpikkolóban 61 éves korában.

Dr. Bonnier Gaston (Páris), a Sorbonne tanára 1915-ben, és dr. Heckel Eduard, a marseilles-i Musée Colonial igazgatója, 1916 január 22-én (Ö. B. Z.).

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER KÖNIGL. UNGAR. NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

MITTEILUNGEN FÜR DAS AUSLAND
RED. VON F. FILARSZKY

BAND XVI. 30. VII. 1917. HEFT 1–3.

S. Jávorka: Kleinere Bemerkungen und neuere floristische Daten.

Fünfte Mitteilung.[1]

27. **Saxifraga aphylla Sternb., S. sedoides L.** und **S. trichodes Scop.**, welche Simonkai in seiner „Enum. Fl. Transsilv." p. 245—246 anführt, sind gewiss nur infolge irriger Auffassung der vielgestaltigen S. moschata Wulf. in den Bereich der Flora Siebenbürgens gelangt. Die von Kotschy zitierten Daten und das hierauf bezügliche Herbarmaterial bezeugen, dass die oben angeführten drei Saxifraga-Namen auf S. moschata Wulf. bezogen werden müssen.

28. **Anthriscus liocarpa Simk.** in Magy. Bot. Lapok V. (1906) p. 376 ist nach Autors Ansicht ein Hybrid des A. silvestris und des A. nemorosa, in Wirklichkeit aber nichts anderes als eine Parallelform des A. nemorosa mit mehr-weniger kahlen Früchten, die also sehr wahrscheinlich mit den kahlfrüchtigen Exemplaren des A. sicula (Guss.) DC. aus Mittel- und Süditalien zusammenfällt. Der Formenkreis des bei uns bloss in dem Gebiete der unteren Donau heimischen A. nemorosa (M. B.) Spr. bedarf übrigens einer gründlichen Revision, denn die Früchte der Pflanzen aus dem Gebiete der unteren Donau sind bedeutend grösser als die Früchte jenes A. nemorosa, welchen Hohenacker aus dem Kaukasus herausgegeben.

29. **Anthriscus lancisecta Simk.** l. c. ist nach Autor ein Hybrid des A. nitida und des A. nemorosa. Die Originalexemplare Simonkai's aber belehren uns, dass A. lancisecta nichts anderes ist, als Exemplare von A. silvestris, die zu A. nitida hinneigen. Ein Hybrid des A. nemorosa kann A. lancisecta schon deshalb nicht sein, da A. nemorosa in Siebenbürgen, wo Simonkai A. lancisecta gesammelt, gar nicht vorkommt

30. **Torilis microcarpa Bess.**, welche Pflanze Borbás aus der Umgebung von Budapest, von den Ofner Bergen veröffentlichte, kommt hier nirgends vor; die unter diesen Namen

[1] I. Mitt. siehe Bd. XIII (1914) S. 24 n. (16), II Mitt. Bd. XIV (1915) S. 62 n. (27), III. Mitt. Bd. XIV (1915) S. 98 n. (83) und IV. Mitt. Bd. XV (1916) S. 10 n. (4).

bestimmten Originalexemplare erwiesen sich als Exemplare von T. anthriscus (L.) Gmel. In Ungarn kommt T. microcarpa nur entlang der unteren Donau vor und an einem ganz isolierten Standorte, dem Tokajer Berge.

31. **Sium lancifolium M. B.** Die in Ungarn bisher bekannten Standorte dieser Pflanze sind nach Angaben V. Borbás's und F. Wagner's: Csicsóholdvilág im Komitate Alsó-Fehér, Déva im Komitate Hunyad, Temeshidegkút und der südliche Rand der Deliblater Sandpuszta im Komitate Temes. Die ältesten Angaben sind jene Exemplare, die J. Barth auf den Heuwiesen bei Kolozsvár gesammelt und welche V. Janka noch im Jahre 1877 als S. lancifolium bestimmt hatte. Im Herbarium der bot. Abt. des Ungar. National-Museums liegen Exemplare dieser orientalischen Pflanze auch noch von anderen Punkten des ungarischen Tieflandes auf; so sammelte sie Simonkai an mehreren Orten im Komitate Arad, bei Ibrány im Komitate Szábolcs und bei Kis-Körös im Komitate Pest.

32. Das Originalexemplar von **Sium oppositifolium** Kit. in Schult. Österr. Fl. I (1814) p. 495 et apud Kanitz, Additamenta p. 153 = Helosciadium oppositifolium (Kit.) Reuss, Kvetna Slovenska (1853) p. 176 et Österr. Bot. Wochenblatt (1854) p. 705, welches im Kitaibel'schen Herbarium (Fasc. XI Nr. 30 mit der Anmerkung „Sium angustifolium? L. a Schwarzmann, Stiavnicka") aufliegt, ist nichts anderes als ein unvollkommener Bruchteil der Petersilie, *Petroselinum hortense Hoffm.*

33. Die Originalexemplare von **Seseli dévényense Simk.** in Magy. Bot. Lapok VI (1907) p. 140, 142 stimmen, wie dies schon Teyber auf Grund seiner Beobachtungen am Locus classicus in Verh. zool.-bot. Ges. Wien LX (1910) p. 255 ganz richtig vermutet und behauptet, tatsächlich vollkommen mit Seseli Beckii Seefried überein.

34. **Primula Benköiana Borb.** in Term. Közlöny Pótf. (1888) p. 95 et in Österr. bot. Zeitschr. (1891) p. 323 ist nach Borbás P. elatior × pannonica, resp. P. carpatica × Columnae. Simonkai erkannte [Term. Közl. (1897) p. 733] auf Grund der Beschreibung Borbás's in dieser vom Gipfel des Királykö herstammenden Pflanze die *Primula intricata Gren. et Godr.* Seine Meinung stützte er sicherlich auf seine Annahme, dass die von Borbás beschriebene Pflanze mit der, ebenfalls vom Gipfel des Királykö herstammenden *P. oblongifolia Schur* übereinstimmen müsse; von letzterer besass Simonkai in seinem Herbarium einige Originalexemplare und an diesen konnte er leicht feststellen, dass dieselben nicht der P. longiflora × columnae entsprechen, wie es Schur behauptete, sondern ziemlich mit P. intricata Gren. et Godr. übereinstimmen. Verf. konstatiert nun, dass *P. oblongifolia Schur* (= *P. Benköiana Borb.*) nur eine geographische Abweichung der P. intricata sei, welche mehr runzeligere Blätter mit flaumigerer Blattunterseite besitzt.

F. Pax (in Engler: Das Pflanzenreich. Primulaceae) fasste die P. Benköiana Borb., da er die Originalexemplare derselben wie auch die der P. oblongifolia kaum gesehen, als eine Form der P. elatior var. carpatica mit grau-flaumigen Blattunterseiten auf und stellte sie als Synonym unter seine P. carpatica f. villosula Pax. Letztere Pflanze, die in Siebenbürgen an mehreren Orten wächst und in den Barcaságer Alpen besonders häufig ist, darf jedoch nicht mit P. intricata verwechselt werden. Auch der von Pax angeführte Standort in der Moldau bezieht sich auf P. carpatica f. villosula und nicht auf P. Benköiana. Letzthin erwähnte Bornmüller in Mitteil. Thüring. Ver. XXX (1913) p. 59 die P. intricata vom Gipfel des Bucsecs bei Brassó und da ihm die einschlägigen Daten der ungarischen Literatur unbekannt geblieben, führt er dieselbe als ein neues Glied der ungarischen Flora an. Er erwähnt auch, dass seine Exemplare auch F. Pax gesehen und dieselben ebenfalls für P. intricata halte. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Pflanzen von Bucsecs grauflaumigere Blattunterseiten besitzen, als die typische P. intricata und daher mit P. oblongifolia übereinstimmen werden.

35. **Soldanella montana Mikan** in Ungarn. Unter unseren Soldanella-Arten schuf zuerst Ordnung Vierhapper in Urban und Gräbner: Festschrift zur Feier des 70. Geburtstages des Herrn Prof. P. Ascherson („Übersicht der Arten und Hybriden der Gattung Soldanella“); seine Ansichten verfocht er seither schon wiederholt gegen die Aufarbeitung der Soldanellen von R. Knuth, die in A. Engler „Das Pflanzenreich“ erschienen. Knuth zieht hier ohne jedwede Begründung die von Vierhapper aufgestellte S. carpatica und ebenso auch ganz fälschlich die S. pyrolaefolia als Synonym zur S. hungarica. Verf. pflichtet den Ansichten Vierhapper's bei. Die auf den Alpen der nördlichen Karpathen wachsende S. carpatica Vierh. lässt sich von S. major (Neilr.) resp. von der kleineren Form derselben, der S. hungarica Simk. immer sehr gut unterscheiden, ebenso wie man auch S. major von S. montana Willd. immer sehr gut unterscheiden kann. Die S. montana Mikan ist eine Pflanze der Alpen und war bisher aus Ungarn nicht bekannt, denn unsere unter diesem Namen früher veröffentlichten Soldanellen erwiesen sich bekanntlich zum Teil als S. hungarica, zum Teil als S. carpatica. Umso auffallender erscheint es nun, dass auch die wirkliche S. montana in Ungarn aufgefunden wurde. Ein einziges Exemplar derselben sammelte am 28. Juni 1909 E. Gombocz im Komitate Csik in der Nähe des Békáser Engpasses im schattigen Nadelwalde des nördlichen Abhanges des Pirieske-Berges. Die rostbraunen Haare am Blattstiele sind so lang, oder noch etwas länger, als jene an den Blattstielen der S. montana aus den Alpen; es kann daher nicht einmal von einer Annäherung einer Form mit längeren Haaren der S. major zu S. montana die Rede sein. Es ist wahrscheinlich, dass S. montana nach eindringli-

cheren Erforschungen auch an anderen Punkten der östlichen Grenzgebirge Siebenbürgens aufgefunden werden wird.

36. Die **Statice spinulosa Janka** in Természetrajzi Füzetek VI (1882) p. 170. die der Autor nach Exemplaren beschrieben. welche mit der Bezeichnung „spec. nova" im Sadler'schen Herbarium auflagen und aus der Umgebung von Fiume herstammen. ist nichts anderes als ein verkümmertes, zwergwuchsiges Exemplar mit kleinen Blättern der *St. limonium L. β. serotina Rchb.*

37. **Gentiana Dörfleri Ronniger** (G. perlutea × G. punctata) apud Dörfler Schedae ad Herb. normale (1898) Nr. 3706 I wurde auch in Ungarn aufgefunden. Ein einziges Exemplar derselben und seiner beiden Eltern sammelte Verf. mit Dr. Ferd. Filarszky gelegentlich einer gemeinsamen botanischen Exkursion in der Mármaros am südlichen Abhange des Nagy-Pietrosz, oberhalb des Bukniescuer Tales an felsigen Orten. unterhalb des unteren Meerauges am 22. Juli 1906.

38. **Paracaryum coelestinum (Lindl.) Benth. et Hook** in Ungarn. Diese ostindische Pflanze sammelte L. Wagner in den 70er oder 80er Jahren im Komitate Ugocsa bei Nagyszöllős in Weingärten und oberhalb derselben. Wagner versah seine Pflanzen auch mit gedruckten Vignetten und verteilte dieselben nicht erkennend unter den Namen Cynoglossum montanum Lam. Diese der Lappula verwandte und ihr nahestehende Pflanze wurde sicherlich durch ihre stachligen ankerförmigen Früchtchen mit Blumen- oder Produktensamen hieherverschleppt. In Europa wurde sie bisher in Deutschland bei Erfurt beobachtet. [F. Höck. „Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas während des letzten halben Jahrhunderts" in mehreren Jahrgängen der Beihefte zum Bot. Zentralblatt. so zuletzt in Bd. XIII. 2 (1902) p. 219]. wo sie Reinecke bei Ilversgehofen an dem „Kiesgrube" benannten Orte fand, Beckhaus aber in Westphalen bei Seelbach sie sammelte: an letzterem Orten ist sie nach Herbarexemplaren in den Gärten verwildert. Es wäre interessant zu erfahren. ob diese Pflanze bei Nagyszöllős noch zu finden ist. Der Blütenstand ist dem der Lappula ähnlich, ihre länglich-lanzettlichen Stengelblätter sind jedoch bedeutend breiter. grösser und grüner. ihre Grundblätter sind herz-eiförmig. ihre Blüten sind ebenfalls hellazurblau. doch etwas grösser. *F.*

G. Moesz: Zwei verderbliche Krankheiten der Gartennelke.

Á. Kardos brachte im Monate Februar l. J. aus seinem Garten in Rákosszentmihály bei Budapest zum Zwecke der Untersuchung eine Gartennelke mit stark fleckigen Blättern und berichtete, dass diese Krankheit seine Gartennelkenkultur gleich einer Epidemie befallen und grossen Schaden verursacht habe. Die Untersuchung ergab, dass folgende vier Pilzarten die Gartennelke befallen haben:

Uromyces caryophyllinus (Schrank) Winter.
Fusarium roseum Link.
Heterosporium echinulatum (Berk.) Cooke, und
Alternaria dianthi Stev. et Hall.

Die beiden erstgenannten Pilze traten nur hie und da in geringem Maasse auf, die Krankheit und Vernichtung der Nelkenpflanze verursachten hauptsächlich *Heterosporium echinulatum* und *Alternaria dianthi*.

Fusarium roseum fand sich zumeist unter den Stengelknoten vor in Gestalt winziger rosafarbener Knötchen. (Siehe auch die Zeichnung auf S. 11. die mit 2 bezeichnete Stelle des Stengels.) Die Conidien des Pilzes sind 40—57×3—4 μ gross. (Fig. 2 *A*.) Der Pilz kommt auch an den Wurzeln vor.

Heterosporium echinulatum befiel in starkem Maasse die Blätter der Nelkenpflanze. Die weissen, grauen, runden Flecken zeigten hie und da kreisrunde Zonen. In diesen Flecken erschien der Pilz noch nicht vollkommen entwickelt; die Conidienträger hatten hier die Epidermis noch kaum oder noch gar nicht durchgebrochen. In den dunkelbraunen fast schwarzen und mehr ausgedehnten Flecken aber waren überall schon Conidienträger und Conidien zu finden. Die Conidienträger traten aus den Spaltöffnungen hervor. (Fig. 3 *A*.) Die Conidienträger sind braungefärbt, die im Blattparenchyme sich ausbreitenden Hyphen hingegen sind farblos, ebenso auch die von ihnen in den Zellzwischenräumen sich bildenden Hyphenknäuel. Die Conidienträger sind auffallend lang (bis zu 270 μ), gekrümmt und öfters verzweigt. Auch die Conidien sind braungefärbt, quer geteilt 2—5zellig und haben eine rauhe Oberfläche. (Fig. 3 *B*.). Die Bekämpfung dieser Krankheit ist keine leichte Aufgabe. In Nordamerika, in Ohio hat man mit Erfolg die Bordeauxer Lösung dagegen verwendet. Andere halten dieses Verfahren für erfolglos. P. Sorauer empfiehlt das Vermeiden einer reichlichen Düngung des Bodens; in diesem Falle erfährt nämlich die Cuticula der Blätter eine stärkere Verdickung und die Pflanze gewinnt an Wiederstandsfähigkeit (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 1898. p. 283). Es ist selbstverständlich, dass die dichte Anpflanzung in geschlossenem Raume die Verbreitung der Krank-

heit fördert insbesondere dann, wenn auch die Durchlüftung der Kultur eine mangelhafte und auch nicht genügend Licht vorhanden ist. Kardos machte die Erfahrung, dass Kalkbeimischung des Bodens die erfolgreicheste Bekämpfung erziele.

Alternaria dianthi Stev. et Hall. befiel am stärksten die Gartennelken in Raleigh in Nordamerika. Nach Verf. ist dieser Pilz anderswo noch nicht beobachtet worden, obwohl es wahrscheinlich ist, dass er auch in Europa heimisch ist. Dafür spricht auch der Umstand, dass Alternaria auch von P. Sorauer auf Nelkenpflanzen aufgefunden wurde und zwar ebenfalls in Gesellschaft des Heterosporium echinulatum. Schade, dass Sorauer sich nicht eingehender damit befasst hat, denn es bleibt so ungeklärt, ob dieser Pilz mit jenem in Nordamerika identisch ist?

Der auf von Rákosszentmihály stammenden Gartennelken aufgefundene Pilz erschien an den Stengeln und unteren Teilen der Blätter, nahe den Stengelknoten in Form von kleinen schwarzen hervorstehenden Punkten (die mit *1* bezeichnete Stelle des Stengels). Mit kleiner Vergrösserung erscheinen diese Punkte nur als winzige Häufchen, bei stärkerer Vergrösserung zeigen sie das Bild, welches Fig. 1 *A*) und 1 *B*) auf der Zeichnung wiedergibt. Die kurzen braunen Conidienträger brechen gruppenweise aus den Spaltöffnungen hervor. Sie nehmen ihren Ursprung aus farblosen Zellgruppen. In dieser Hinsicht stimmt dieser Pilz mit Heterosporium echinulatum vollkommen überein. Die Länge der Conidienträger beträgt 40—67 μ, die Breite 6·7—7·5 μ, sie sind einfach, unverzweigt, 4—7zellig und enden in eine stumpfe Spitze. Die Conidien sind auffallend gross: 33—100×20—27 μ, braungefärbt und mehr weniger keulenförmig; sie besitzen 3—11 Querwände und 1—4 Längswände; sie fallen leicht ab von den Conidienträgern und trennen sich auch schnell von einander, weshalb man sie meist frei, seltener zu zwei im Verbande vorfindet.

Verf. hatte nicht Gelegenheit Originalexemplare von Alternaria dianthi behufs Vergleichung zu untersuchen, doch glaubt er, dass diese Alternaria aus Ungarn mit jene aus Nordamerika mit Recht zu identificieren sei, denn die Beschreibung letzterer (Bot. Gaz. 47. [1909] p. 413) passt so ziemlich auf den ungarischen Pilz.

Die Conidien der Alternaria von Rákosszentmihály keimen leicht im Wasser (Fig. 1 *C*); ja selbst die Conidienträger treiben aus im Wasser, wobei an ihnen lange Hyphen entstehen. Interessant ist es auch, dass diese Hyphen hier und dort miteinander auch anastomisieren wie dies auf der Zeichnung in Fig. 1 *D*) zu sehen ist. *F.*

I. L. Lacsny: Die Bacillarien der Jászóer Fischteiche.

Durch Stauung des Tapolcza-Baches wurden im Tale der Tapolcza bei Jászó im Komitate Abauj-Torna vier Fischteiche geschaffen. Von denselben existieren auch heute noch zwei Teiche. Der untere grössere Teich besitzt eine Ausdehnung von 5 Joch und 275 Quadratklafter, der obere, kleinere Teich ist nur 1360 Quadratklafter gross. Der untere Teich erstreckt sich in östlich-westlicher Richtung, ist seicht und an seinem westlichen Ende mit Phragmites, Carex, Scirpus und Typha bewachsen; auch an dem südlichen Ufer nimmt Phragmites immermehr überhand. Den Boden des Teiches bedeckt eine reiche Myriophyllum-Vegetation. Der Abfluss befindet sich an seinem östlichen Ende, wo er auch am tiefsten ist und hier eine Tiefe von 5—6 Meter erreicht. Der kleinere Teich ist sehr seicht, sumpfig und von Wasser-Blütenpflanzen ganz bedeckt.

Verf. sammelte die Bacillarien, die er in seiner Arbeit aufzählt (siehe ungar. Text p. 12—19.) am 3. Aug. 1913 an den Ufersteinen und im Schlamme beider Teiche.

Die Bestimmung des Materials hat nach den davon verfertigten Zeichnungen Dr. J. Pantocsek revidiert.

Verf. fand im beiden Teichen 82 Arten; im grossen Teiche 36 Arten, im kleinen 55 Arten. Ein in beiden Teichen gemeinschaftliches Vorkommen konstatierte er von 12 Arten. Auch stellte er fest, dass von den in beiden Jászóer Teichen vorkommenden Arten 50 im Balatoner See, 35 in den Pienninen und 26 in den Surjáner Meeraugen beobachtet wurden.

Sz. u. F.

G. Havas: Über gleichartige teratologische Fälle bei den Klee-Arten und anderen Pflanzen.

De Vries, Tammes, Kajanus u. a. haben sich vielfach mit Bildungsabweichungen, wie Polyphyllie, Siphogenie und Fasciatio des Wiesen-Klees befasst ohne jedoch die Ursachen dieser teratologischen Fälle erörtert zu haben. Verf. verfolgte mit Aufmerksamkeit die Beobachtungsergebnisse dieser Forscher und bestrebte sich, gestützt auf seine durch mehrere Jahre hindurch angestellten eigenen Untersuchungen, die schon bekannten Erfahrungen zu erweitern und die Ursache dieser auch bei anderen Gefässpflanzenfamilien häufig auftretenden gleichartigen Bildungsabweichungen zu klären.

Verf. richtete sein Hauptaugenmerk auf die Klee-Arten, doch zog er auch andere Pflanzen in den Bereich seiner Unter-

suchungen sobald sich ihm hierzu nur Gelegenheit bot. Seine Untersuchungen erstreckten sich hauptsächlich auf die Erscheinungen der Polyphyllie.

Polyphyllie entsteht an den fingerförmig zusammengesetzten dreizähligen Blättern der Klee-Arten sowohl durch Spaltung der äusseren Seitenblättchen als auch des mittleren Blättchens. Die Spaltung ist entweder eine laterale Spaltung, die häufiger zu beobachten ist, oder eine mediane (terminale) Spaltung, die seltener anzutreffen ist. Beide können Teil- oder totale Spaltungen sein. An den dreizähligen Blättern der Klee-Arten kann an jedem Blättchen sowohl eine laterale, als auch eine mediane Spaltung auftreten.

Am seltensten findet man eine laterale Spaltung an jener Seite des Seitenblättchens, die dem mittleren Blättchen zugekehrt ist. Wenn ein jedes Blättchen des dreizähligen Kleeblattes gleichzeitig an beiden Seiten spaltet, entsteht ein 8- und 9zähliges Kleeblatt. De Vries hat solche Blätter nicht beobachtet. Kajanus jedoch fand einige solche an *Trifolium pratense*.

Einen bei den Klee-Arten bisher noch nicht bekannten Fall der lateralen Spaltung fand Verf. an *Tr. montanum*, wo in einem Falle das mittlere Blättchen zu beiden Seiten eine laterale Spaltung aufwies und an der einen Seite desselben Blättchens auch noch eine sekundäre Spaltung auftrat.

Bei der lateralen Spaltung spaltet das Blättchen zwischen der Hauptader und dem Rande des Blättchens. Die terminale Spaltung ist zumeist nur an dem mittleren Blättchen zu beobachten, doch seltener kann sie auch an den Seitenblättchen auftreten. Bei der terminalen oder medianen Spaltung spaltet immer die Hauptader der Länge nach. Die mediane Spaltung kann auch auf den Blattstiel übergehen und so entstehen dann Kleeblätter, an deren Enden die 3 normalen Blättchen oder weniger als 3 Blättchen anzutreffen sind.

Die Ursache aller dieser Bildungsabweichungen ist fast immer schon zur Zeit der Keimung des Samens zu suchen, nachdem, wie Morgan und andere es schon behaupteten, solche Bildungsabweichungen auf gewisse äussere Einflüsse als Folgen der im Zellplasma sich vollziehenden, tiefgreifenden inneren Umänderungen auftreten. An einzelnen Teilen der schon ausgebildeten Pflanze können sich infolge äusserer mechanischer oder anderer Einflüsse (Insektenfrass, Frost, Verstümmelung, reichlichere Nahrungsaufnahme usw.) ebenfalls Bildungsabweichungen zeigen, diese sind jedoch, wie Verf. meint, nicht erblich, da sie nur ein lokales Gepräge besitzen und die Veränderungen sich nicht auf sämtliche, schon ausgebildete Zellen der Pflanze erstrecken.

Verf. glaubt, dass die trichterförmigen Umbildungen der Blätter (Ascidien) ebenfalls auf einer medianen Blattspaltung beruhen. Wenn nämlich bei der medianen Spaltung die Haupt-

adern der beiden neuen, nur erst zum Teil ausgebildeten Blättchen miteinander verschmelzen, so dass sie neuerdings nur ein Blättchen bilden, dann erleidet der mittlere Teil desselben eine trichterförmige Umbildung, die sich auf der Unterseite des Blättchens erhebt.

Verf. hält die infolge Spaltung entstandene Polyphyllie, die Vermehrung der Anzahl der Blättchen oder Blätter sowie auch die Ascidien für in geringem Maasse auftretende Fasciationsbildungen. Auch die bei den Klee-Arten vorkommenden fiederig zusammengesetzten Blätter betrachtet er als Fasciationsbildungen und nicht als atavistische Erscheinungen wie dies De Vries und bedingungsweise auch Kajanus behauptet.

Die durch ihre 3zähligen Blätter gekennzeichneten Klee-Arten können nicht von den auf höherer Entwickelungsstufe stehenden fiederblättrigen Papilionaceen abstammen, sondern nur von solchen Pflanzen, die einfache Blätter besassen, denn nach den Gesetzen der Entwicklung bildet die Natur immer mehr und mehr, höher entwickeltere, zusammengesetztere Organismen durch stetige Spaltung nur aus einfachen Organismen.

Das erste Laubblatt der Keimpflanzen bei den Klee-Arten ist gewöhnlich ein einfaches Blatt, die darauf folgenden aber sind schon 3zählige zusammengesetzte Blätter. Das erste Laubblatt von *Onobrychis sativa,* welche Pflanze schon höher entwickeltere fiederig zusammengesetzte Blätter besitzt, ist zumeist ebenfalls ein einfaches Blatt, einige darauf folgende Blätter sind fingerig zusammengesetzte. 3zählige Blätter und erst die darauf folgenden Blätter sind fiederig zusammengesetzte Laubblätter, woraus sich ergibt, dass die ältesten Vorahnen dieser Pflanze einfache Blätter besassen. Aus diesen Vorahnen sind die mit 3zähligen Blättern versehenen Klee-Arten entstanden und aus diesen können infolge gesteigerter Umwandlung die fiederblättrigen Arten entstanden sein.

Verf. sieht in der Erscheinung der Polyphyllie bei den Klee-Arten das Bestreben nach Bildung neuer Arten und das sollen auch die schon entstandenen und beständigen polyphyllen Klee-Arten beweisen, wie *Tr. lupinaster*, *Tr. tridentatum*, *Tr. Andresonii*, *Tr. polyphyllum*, *Tr. megacephalum*, welche Pflanzen in ihrer ersten Entwickelung noch 3zählige Blätter, später aber schon polyphylle 5- ja sogar 7zählige Blätter tragen.

Seiner Ansicht nach entstehen infolge beiderseitiger lateralen Spaltung aus einfachen Blättern in der ersten Entwickelungsstufe fingerig zusammengesetzte 3zählige Blätter; schreitet mit der Spaltung auch ein weiteres Wachstum am Ende des Blattstieles fort, entstehen fiederig zusammengesetzte Blätter mit einem Blättchenpaare (*Medicago, Melilotus* usw.). Infolge symmetrischer Spaltung gehen aus fingerig zusammengesetzten 3zähligen Blättern 5- und 7zählige, fingerig zusammengesetzte Blätter hervor. Seltener bilden sich an Pflanzen mit solchen

Blättern vereinzelt auch 9- und warscheinlich auch 11zählige Blätter z. B. bei *Tr. montanum. Cannabis sativa.* Sind die Faktoren, welche die Polyphyllie bedingen, vorhanden, das weitere Wachstum am Ende des Blattstieles aber ein begrenztes ist, dann entstehen fingerig zusammengesetzte Blätter. Wenn hingegen bei Spaltung der Blättchen auch das Vermögen eines weiteren Wachstumes des Blattstieles vorhanden ist, dann entstehen an der Pflanze fiederig zusammengesetzte Blätter mit 2 Blättchenpaaren (*Medicago circinata*) oder mehreren Blättchenpaaren.

Verf. bemerkt noch, dass eine stärkere Neigung zur polyphyllischen Spaltung auch dann konstatiert werden kann, wenn die Pflanze äusserlich gar keine Bildungsabweichungen verrät. Man findet nämlich im Querschnitt des Blattstieles bei einzelnen Klee-Arten verschiedene Gefässbündel, die hinsichtlich ihrer Anzahl, Ausbildung und Anordnung für die betreffende Art charakteristisch sind. So findet man z. B. 3 Gefässbündel im Blattstiele von *Medicago sativa, M. lupulina*, gewöhnlich 5 in den Blätterstielen von *Trifolium pratense. Tr. hybridum. Tr. repens, Tr. incarnatum, Tr. rubens, Tr. fragiferum*, usw.; 6 bei *Tr. montanum*. 7 bei *Onobrychis sativa*. Wo 3 Gefässbündel vorhanden sind, führt je eins in ein Blättchen des 3zähligen Blattes. Bei den Klee-Arten mit 5 Gefässbündeln kann man auf dem Querschnitte des Blattstieles 3 ziemlich gleich grosse, primäre und 2 kleinere, secundäre Gefässbündel erkennen; letztere rechts und links von dem mittleren primären Gefässbündel gelegen sind mit diesem in engster Verbindung. In den Querschnitten der Blattstiele der Trifolien finden sich oft auch noch ganz kleine, tertiäre Gefässbündel, deren Anzahl von 1—6 steigen kann; das Vorhandensein derselben ist schon Ursache zur Polyphyllie oder verrät wenigstens die Neigung hierzu. Wenn zu sämtlichen Gefässbündeln sich je ein Blättchen entwickelt, so kann aus dem 3zähligen Blatte infolge Spaltung als höchstgradige Polyphyllie ein 11zähliges fingerig zusammengesetztes Blatt entstehen.

Bei den Arten von *Medicago* und *Melilotus* kommen, wie schon erwähnt, nur 3 primäre Gefässbündel vor: an dem mittleren Gefässbündel ist die Abspaltung der secundären Gefässbündel zwar noch nicht eingetreten, aber dasselbe ist wesentlich doch als ein noch nicht gespaltenes dreifaches Gefässbündel anzusehen.

Dem natürlichen Entwickelungsgange gemäss ist also *Medicago sativa* als eine verhältnissmässig ältere Art anzusehen, als das auf höherer Entwickelungsstufe stehende *Trifolium pratense* oder die noch höher entwickeltere *Onobrychis sativa*. Bei *Medicago sativa* ist zumeist nur erst das mittlere Gefässbündel im Spaltungszustande, die hier selten anzutreffenden fiederig zusammengesetzten Blätter mit 2 Blättchenpaaren nehmen von dieser

Spaltung ihren Ursprung. Bei *Trifolium pratense* spalten die 3 primären Gefässbündel in gleichem Maasse, infolge dessen 9- eventuell 11zählige fingerig zusammengesetzte Blätter entstehen können. Bei *Onobrychis sativa* steht die progressive Spaltung der Blättchen mit dem weiteren Wachstume des Blattstieles im Zusammenhange, denn die fortwährende Abspaltung der Blättchen geschieht hier ebenso vom mittleren Blättchen wie beim zweipaarig fiederblättrigen *Medicago*, es entstehen also sämtliche Seitenblättchen des mehrpaarig fiederig zusammengesetzten Blattes infolge Spaltung des mittleren primären Gefässbündels.

F.

I. Győrffy: Campanula patula mit verdoppelter Blumenkrone.

Bei Kolozsvár[1] im „Házsongárd" sammelte ich am 12. Juni 1916 ein stark entwickeltes Exemplar von *Campanula patula*, das lauter abnormale Blüten trug, u. zw. 14 an der Zahl.

Kurz: diese teratologisch ausgebildeten Blüten sind durch die verdoppelten Blumenkronen charakteristisch, jede Blüte sieht aus, als wäre die eine Krone in die andere hineingeschoben (Verdoppelung, dédoublement).

Die überschüssige innere Kronenglocke besteht immer aus einem Stücke und ist durchwegs von der normalen Krone getrennt.

Die wichtigeren Variationen der Abänderungen, von welchen sich mehrere wiederholen, habe ich auf der beigefügten Textfigur abgebildet. (S. Seite 34 im ung. Texte.)

Die Höhe und die Einschnitte der inneren Blumenkrone waren sehr verschieden.

Die innere Krone ist entweder so hoch wie die äussere, normale (Fig. 1—3, 5) oder aber kürzer (Fig. 4, 6).

Die Zahl der Lappen der inneren Krone ist nicht immer gleich. Es waren Blüten, bei denen die äussere 5, die innere 3 Lappen hatte, doch waren beide Glocken gleich lang; bei anderen war das Zahlenverhältnis ebenso, nur die Lappen der inneren Krone kürzer (Fig. 6). Bei mehreren wiederum war die äussere Krone 5-, die innere 4-lappig, sonst gleichlang. Ein andermal die äussere: 5-, die innere auch 5-lappig, aber die letztere kürzer (Fig. 4). Und endlich, was am häufigsten der Fall gewesen, war die äussere so, wie die innere 5-lappig und die Kronen gleichlang (Fig. 2 und Fig 1, bei welcher die Lappen teils bedeckt sind).

[1] Da der Fundort dieses abnormalen Exemplares eine Wiese war, konnte ich zu meinem grössten Bedauern die Pflanze bis zum Samenreifen nicht stehen lassen, um den Samen für unseren botanischen Garten einzu sammeln.

Abänderungen zeigten die 2 Blumenkronen auch in jeder Hinsicht, dass einmal die innere, ein andermal die äussere tiefer gelappt war. Auf Fig. 3 zeichnete ich zum Beispiel eine Blüte, bei welcher die äussere normale Krone und auf Fig. 5 so eine, wo die innere tiefer eingeschnitten war.

Die Lappen sind meistens symmetrisch, nur selten unsymmetrisch (wie z. B. bei Fig. 6 eine innere Lappe), und nur einmal war eine Lappe ausgeschweift (Fig. 4).

Die übrigen Kreise der Blüte: K. A. G waren normal ausgebildet.

Penzigs Werk[1] erwähnt das dédoublement der Blumenkrone bei den *Campanulaceen* als einen gewöhnlichen Fall[2] und zählt mehrere andere *Campanula*-Arten auf, nur die *Campanula patula* nicht.[3]

Die seit dem Erscheinen des Penzig'schen Werkes erschienene Literatur studierte ich in den Heften der Just's *Botan. Jahresberichte*; das Durchsehen der bis jetzt erschienenen Hefte hatte nur ein negatives Ergebnis.

Endlich kann ich die Tatsachen nicht unerwähnt lassen, dass man bei *Campanula patula* auch andere Abnormalitäten beobachtete. Besonders interessante Fälle beschreibt K. V. Ossian-Dalgren[4], welche Abnormalitäten sich teils auf die verschiedene Zahl der Kelche und der Lappen der Blumenkrone (3—4—5—7—8—9) beziehen[5], teils auf blattförmige Kelchblätter[6] und teils auf aufgeschlitzte Kronenröhren[7].

Figurenerklärung. (S. Seite 34 im ungarischen Texte.)

Verdoppelte Blumenkrone von *Campanula patula.*

Fig. 1—2: Fünflappige innere Krone; Fig 3. die äussere normale Krone ist tiefer gelappt; Fig. 4. die innere Krone hat kürzere 5 Lappen; Fig 5. die innere Krone ist tiefer gelappt; Fig 6. die innere Krone hat drei kürzere Lappen. (Alle Figuren in natürlicher Grösse.)

(*Autorref.*)

[1] Dr. O. Penzig: Pflanzen-Teratologie II. Bd. Genua 1894.

[2] l. c. p. 109.

[3] l. c. p. 108

[4] K. V. Ossian Dahlgren: Studier öfver afvikande talförhållanden och andra anomalier i blommorna hos några Campanulaarter. *Arkiv för Botanik* Bd. 10, Nr. 10, H 2, Uppsala et Stockholm, 1911, 1.—24. Seiten. Taf. 1.

[5] l. c. p. 8—11, 12—14.

[6] l. c. p. 17, Fig. 9—11.

[7] l. c. Tafl. 1. Fig. 2, 3.

Fr. Hollendonner: Der Stoff eines römischen Gewebes von Aquincum.

Am 12. August des Jahres 1912 wurden beim Legen der Wasserleitungsröhren am Szemlőhegy bei Budapest auf dem Janczerschen Grundstücke genüber der Fajd-Gasse zwei uralte Gräber aufgedeckt; der Inhalt des einen gelangte in das Aquincumer Museum, der Inhalt des anderen war schon einer früheren Plünderung zum Opfer gefallen. Beide Gräber waren aus rohen Kalksteinplatten aufgeführt: der Deckel des unversehrten Grabes war noch fest verschlossen und darin lag ein weibliches Gerippe, zwischen dessen Schenkelknochen noch auch die Fetzen eines braunen Kleides übriggeblieben waren. Nach der Bauart des Grabes und den darin gefundenen anderen Gegenständen (2 grossen Gläsern, einer Halskette aus Glas- und Goldperlen) zu schliessen, war es ein Aquincumer Grab aus dem III—IV. Jahrhundert n. Chr. G. Der Wert und Wichtigkeit des Fundes liegt entschieden nur in den Überresten des Kleides. In der Literatur findet man zwar reichlich Angaben über die Kleidung der Römer, auch darüber, aus welchen Stoffen sie ihre Gewebe bereiteten, ja sogar Zeichnungen, welche die Verfertigungsweise behandeln, sind vorhanden, aber Funde von Kleidungsüberresten sind wenig bekannt, denn Gewebe gehen leicht zu grunde und zerfallen in Staub.

Vor den 80-er Jahren gehörten Kleidungsfunde noch zu den Seltenheiten, seit 1882 gelangten jedoch aus den Ausgrabungen in Aegypten zahlreiche Überreste von Gewebestoffen an das Tageslicht, so aus den Gräbern von Sakkarah, Achmim in Oberägypten und von Panoplis am rechten Ufer des Nils.[1] Den Boden bildet hier trockenes Sand und nicht nur der Stoff der Gewebe, aber auch die Farbe derselben blieb ziemlich gut erhalten, so dass Vinc. Wartha sich auch mit den Farbstoffen derselben befassen konnte.[2] Diese Funde in Aegypten stammen aus dem IV—VI. Jahrhundert n. Chr. G. Es gibt aber auch solche, die noch aus dem vorgeschichtlichen Zeitalter herstammen, wie unter anderen auch die Funde von Tószeg in Ungarn, wo in dem Bronze-Zeitalter eine grosse Niederlassung gewesen.[3]

Sowohl die von den verschiedenen Fundorten herstammenden Kleidungsüberreste als auch die Gewebestoffe der Mumien wurden, wie die mikroskopischen Untersuchungen es bezeugen, aus Flachs, Wolle oder Seide verfertigt, doch letztere wurde noch ziemlich selten verwendet, denn unter den Funden von Achmim

[1] R. Forrer: Die Gräber und Textilfunde von Achmim-Ponoplis. Strassburg, 1891; dann Römische und Byzantische Seiden-Textilien. E. d, 1891.

[2] Siehe Forrer: Die Gräber etc. p. 17.

[3] Gasparetz Fonó-szövőipar. I. 1914. 3.

z. B. fallen auf 100 Wolle-Gewebe 1 Seiden-Gewebe und aus demselben war auch nicht das ganze Kleidungsstück verfertigt, sondern nur einzelne Verzierungen desselben. Ausser diesen wurde auch die Muschelseide verwendet, ein seidenartiges Sekret — Byssus —, der Fussdrüsen der *Pinna*-Arten, insbesondere der *P. nobilis*. Die Benennung Byssus der Alten, so auch in der Bibel bezog sich nicht auf den Stoff der Textile, sondern auf die Feinheit derselben: das Sekret wurde deshalb mit diesem alten Namen benannt, weil es aus 3—6 cm. langen, feinen, seidenartigen Fäden besteht, die im Wasser weich, an der Luft aber schnell erhärtern.

Die Muschelseide dürfte aber keine allgemeine Verwendung gefunden haben, denn sie wird weder von Aristoteles noch von Plinius erwähnt;[1] zuerst berichtet darüber aus dem II. Jahrhundert n. Chr. G., also fast aus derselben Zeit, als auch das Aquincumer Gewebe verfertigt wurde, Tertullianus (liber de pallio recens. Salmasius Lugd. Bat. 1656. 8 p. 45 et 218) folgendes: „nec fuit satis tunicam pangere et serere, ni etiam piscare vestitam consigisset: nam et de mari vellera, quo (quibus) mucosae lanositatis plantiores conchae comant". Später wird schon öfter der Muschelseide Erwähnung getan (Basilius, Procopius, Phile), ja sie findet auch heute noch Verwendung so in der Normandie, wo daraus Kleidungsstoffe gewebt werden, in Süditalien (Taranto, Reggio, Cagliari) und in Dalmatien, wo Handschuhe, Geldbeutel usw. daraus verfertigt werden, die mehr als Spezialitäten denn als Bedürfnissartikel gelten.

Das Aquincumer Gewebe ist braungefärbt, grob, die Fäden desselben sind ziemlich gleich dick, spröde und wellig, zerfallen und brechen leicht: die Art ihrer Verfertigung gleicht jener der heutigen Fäden: das ganze Gewebe sieht einem aus Haaren verfertigten Gewebe ähnlich. Die mikroskopischen Untersuchungen ergeben aber sofort, dass es weder aus Pflanzenfasern noch aus Haaren, sondern aus einem Sekrete besteht und so kann bei der Bestimmung nur die wahre Seide, das Sekret der Seidenraupe oder der Byssus oberwähnter Muschelart in Betracht kommen. Beiderlei Sekrete unterscheiden sich von einander schon durch ihre äusserlichen Eigenschaften, hinsichtlich der Dicke, Torsion usw., die Byssusfäden sind am Ende zugespitzt, die wahren Seidefäden nicht; noch mehr aber tritt der Unterschied beider im polarisiertem Lichte zu Tage, da die Substanz der wahren Seidefäden doppellichtbrechend wirkt, die Substanz der Muschelseidefäden aber nicht.

Die Fasern des Aquincumer Gewebes sind braungefärbt, gedreht, einige an ihren Enden zugespitzt, ihre Dicke ist ver-

[1] A. Müller: Ueb. d. Byssus d. Acephalen usw. Archiv f. Naturgeschichte. III. Jahrg., I. Band. 1837.

schieden, sie beträgt durchschnittlich 24—32 μ, sie brechen leicht wie Glas, ihr Querschnitt ähnelt einer mehrweniger zusammengedrückten Elypse; ihre Substanz ist vollkommen gleichartig, sie sind nicht doppellichtbrechend, stimmen also in allem mit der Muschelseide vollkommen überein und dies rechtfertigte auch das von einer Muschel herstammende Vergleichungsmaterial.

Das Aquincumer Gewebe ist also nicht nur infolge seines römischen Ursprunges wertvoll, sondern auch hinsichtlich seiner Substanz schätzbar, denn es ist nach Verf. der erste Fund von Kleidungsstoffüberresten, die aus Muschelseide verfertigt wurden.

F.

J. Tuzson: Neuere Erwerbungen im Herbar des Institutes für systematische Botanik und Pflanzengeographie der Universität in Budapest.

Unter den Bedingungen einer jeden pflanzen-systematischen und pflanzengeographischen wissenschaftlichen Tätigkeit ist ein entsprechendes Herbarmaterial eine der wichtigsten. Insbesondere ist es oft von entscheidender Bedeutung, dass man Originalexemplare von gewissen Forschern und Standorten zur Ansicht bekommt. Aus diesen Gründen ist es sehr wünschenswert, dass der Inhalt grösserer Institutsherbare, besonders was die Sammlungen hervorragender Forscher anbelangt, zur Öffentlichheit gebracht werde.

Bei unseren vaterländischen Verhältnissen wurde beim Anlegen des im Titel erwähnten Herbars hauptsächlich auf die Flora des temperierten und kalten Gürtels des eurasiatischen Kontinentes, sowie auch Nordamerikas, Gewicht gelegt; bezüglich des letzteren aber sind hauptsächlich jene Pflanzenformen von grösserer Bedeutung, welche beiden Kontinenten gemeinschaftlich sind.

Mit unseren Erwerbungen begannen wir vor 4 Jahren und es gelang bei wohlwollender Unterstützung unseres Ministeriums in dieser verhältnismässig kurzen Zeit ein reichhaltiges, dem oben erwähnten wissenschaftlichen Zwecke schon jetzt ziemlich entsprechendes Herbar zu erwerben.

Wenn unser Institut separat aufgestellt seit Kitaibel's Zeit ununterbrochen aufrecht gehalten worden wäre, so wäre unser Herbar allerdings reicher und — in Anbetracht jener hervorragenden Botaniker, die mit unserer Universität seither in Verbindung waren — zugleich eines der interessantesten und wertvollsten Herbare.

Wir haben hier in Budapest an der Universität noch ein Herbar, das geeignet gewesen wäre, sich zu einem wertvollen

Universitätsherbar zu gestalten und das ist das Herbar des botanischen Gartens unserer Universität. Wenn wir aber an das wechselvolle Schicksal desselben und daran denken, dass dieses fast stets unter der Leitung des Professors der allgemeinen Botanik stand, so wird es uns verständlich, warum dasselbe sich nicht derart entwickelt hat, als diejenigen, welche in gleicher Weise dem Professor, dem Forscher und Studenten z. B. an den Universitäten in Wien, Berlin, St. Petersburg, München u. s. w. und sogar auch an bedeutend kleineren ausländischen Universitäten als die von Budapest, als wichtige Bedingung wissenschaftlicher Tätigkeit zur Verfügung stehen.

Beim Anlegen unseres Herbars spielte ausser den vorher erwähnten Anordnungen und Opferwilligkeit entschieden auch der Zufall eine wichtige Rolle. So ist in erster Reihe zu erwähnen, dass das Herbar von V. Borbás [1] durch seine Witwe sorgfältig aufbewahrt für irgend ein vaterländisches Institut reserviert dastand und somit dasselbe erworben werden konnte.

Eine ähnliche Gelegenheit bot sich im Jahre 1915, als wir das musterhafte Herbar des Herrn Oberstabsarztes Behrendsen (Berlin, später Posen) erwerben konnten. Dies hat jedenfalls als eines der wertvollsten Privatherbare zu gelten. Dasselbe, das 33.129 Spannblätter enthielt, besteht hauptsächlich aus gut bestimmten, zum Vergleich und Berufung besonders geeigneter Exemplare, mit gedruckten Etiketten berühmter Fachleute. Und zwar beziehen sich diese Exemplare hauptsächlich auf die für uns wichtigsten Gebiete Mittel- und Südeuropas. Zu den nennenswerten Exsiccaten-Werken im Behrendsens Herbar gehören u. a. die Folgenden: Baenitz, Herb. Europ.; Beck, Plant. Bosn.; Bornmüller, Iter Turcicum, ferner seine Sammlungen in Serbien und Dalmatien, Pl. Anat. or. 1889 u. s. w.; Sammlungen von Brandis; Callier Fl. Siles. exs.; Dörfler, Herb. norm.; Heldreich, Herb. Graec. norm.; Karo, Pl. Dahur.; Kerner, Fl. exs. Austro-Hung.; Kuencker, Gramineae und Cyperaceae; Porta et Rigo, Iter Hisp.; Reverchon, Plant. d'Espagne, Pl. de Corse, Pl. de Crète, Pl. de la France, Pl. de l'Andalus.; Richter L., Sammlungen aus Ungarn; Ross, Herb. Sicul.; Schulz, Herb. norm.; Stribrny, Pl. Bulgar.; ferner die Ausgaben von Soc. de la Flor. Franco-Helv.; Soc. Dauphinoise; Soc. Sud-Est; Fl. Lusit. exs. u. s. w. Ausserdem enthält das Herbar eine schöne Serie der von Behrendsen selbst in Mitteleuropa gesammelten Pflanzen.

Ausser diesen zwei grösseren Herbaren wurde im Herbar unseres Institutes das aus ca. 20.000 Spannblättern bestehende Herbar des Verfassers dieser Zeilen einverleibt, sowie auch das aus ca. 1000 Spannblättern bestehende, hauptsächlich aus der unmittelbaren Umgebung von Budapest in den 60er bis 70er

[1] S. auch im Bd. 1912, S. 205 dieser Zeitschrift.

Jahren des vorigen Jahrhunderts gesammelte Herbar des Herrn Prof. G. Entz. Durch Kauf wurden ferner erworben die Herbare von: Jakobasch, E. (Jena), bestehend aus ca. 6000 Blättern; Peschlow, W. (Berlin), bestehend aus ca. 5000 Blättern und Hülsen (Böhne) ca. 9000 Spannblätter enthaltend, welche Angaben zur Flora von Jena, von Brandenburg, Posen, Schweiz u. s. w. enthaltend bezüglich Mitteleuropa's wertvoll sind.

Durch sehr wertvolle Erwerbungen wurde in letzterer Zeit auch das Kryptogamen-Herbar unseres Instituts vermehrt. Schon bei der Teilung der früheren botanischen Lehrkanzel gelangten zahlreiche Bände mit Moosen, Pilzen und Flechten von Hazslinszky und Lojka in das Herbar unseres Instituts. Ausserdem aber mehrere grössere Kryptogamen-Exsiccätenwerke wie: Rabenhorst, Gotsche und Rabenhorst, Rehm, Linhart, ferner das Exsiccatenwerk des Wiener Hofmuseums u. s. w., deren Algen-, Pilz-, Flechten- und Moos-Exemplare ergänzt mit den Sammlungsergebnissen unseres Institutes je eine ziemlich umfangreiche Serie bilden. In dieser Richtung gelang es uns jedoch ausser diesen noch zwei grössere, sehr wertvolle Herbare zu erwerben. Als deren ersteres sei das Moosherbarium von C. Warnstorf erwähnt, welches von den Laubmoosen 24.000, von den Lebermoosen aber 5000 Kapseln und vor allen anderen zugleich das Untersuchungsmaterial, die Anmerkungen und Zeichnungen des genannten Forschers enthaltend, sehr wertvoll ist. Dass die Grundlage der Arbeiten und besonders des Werkes über die Leber-, Torf- und Laubmoose in der „Flora von Brandenburg" und in den „Natürlichen Pflanzenfamilien" des hervorragenden Forschers bildende Herbar ein unschätzbares Vergleichsmaterial und ein für immer als Unikum geltende Sammlung ist, braucht nicht weiter erörtert zu werden. Allein die Gattung *Sphagnum* ist in der Sammlung mangelhaft, bloss durch 110 Kapseln vertreten. Die grosse Sphagnum-Sammlung Warnstorfs gelangte schon früher in das botanische Museum in Dahlem. Das zweite wertvolle Kryptogamen-Herbarium, welches voriges Jahr in dem Besitz unseres Institutes gelangte, ist das des Herrn J. Holzinger (Graz) mit 2907 Exemplaren Lichenes. Ausser den selbst von Holzinger hauptsächlich in der Umgebung von Graz gesammelten Flechten sind in demselben Exemplare, bzw. Exsiccaten-Werke von Arnold (Bayern), Fries (Finnland), Winter (Schweiz), Rabenhorst (Europa) Coemann (Belgien), Leighton (England) und Breutel (Afrika) enthalten. Dieses Herbar bildet zusammen mit den Sammlungen von Lojka, Hazslinszky und Zahlbruckner eine ziemlich reiche Serie, die als ein verlässliches Vergleichsmaterial im Institute auch in dieser Richtung eine wissenschaftliche Tätigkeit ermöglicht.

Es sei hier noch erwähnt, dass bei der Teilung der zwei botanischen Institute aus der grösstenteils im botanischen Garten aufge-

stellt gewesenen Bibliothek des alten Instituts die systematischen und pflanzengeographischen Werke unserem neuen Institut übergeben wurden. Die so gegründete systematische und pflanzengeographische Bibliothek wurde mit den aus den Bibliotheken von Simonkai, Halácsy, Richter L. und anderen erworbenen, sowie den auf buchhändlerischem Wege angekauften Werken ergänzt und es enthält zur Zeit 3335 Titel. Diese Bibliothek ist vollkommen geordnet und katalogisiert und ist ausser Sonn- und Feiertagen jeden Tag von 4 bis 6 Uhr nachmittags geöffnet. Das Herbar beansprucht noch allerdings jahrelang andauernde Arbeit, bis die Gefässpflanzen aufgespannt und die Kryptogamen in Kapseln eingelegt, geordnet und katalogisiert werden. Soweit jedoch, dass man die Familien Gattungen und Arten auf Grund ihrer systematischen Reihenfolge vorfinden kann, ist das ganze Herbar bereits schon geordnet. Herbarbände und -Bücher werden zu wissenschaftlichen Arbeiten nur an Instituten und Museen ausgegeben, stehen aber sonst in unseren eigenen Arbeitsräumen (VIII., Mehmed szultán-út Nr. 4) zur Verfügung.

Autorreferat.

S. Jávorka: Neuere Bereicherung der botanischen Abteilung des Ungarischen Nationalmuseums.

Im Laufe des verflossenen Jahres wurde die botanische Abteilung des Ungarischen Nationalmuseums mit zwei grösseren Sammlungen bereichert.

Die eine ist die Sammlung des im verflossenen Jahre verstorbenen Dr. A. Waisbecker's, Tit.-Oberphysikus im Komitate Vas, welche auch im Namen der übrigen Erben die Tochter des dahingeschiedenen Gelehrten, Frau G. Thirring, der botanischen Abteilung des Ungarischen Nationalmuseums schenkte. Die Sammlung, welche der Direktor der Abteilung, Dr. Ferdinand Filarszky im August 1916 in Kőszeg übernahm, bestand aus 84 Faszikeln und enthielt ausser vielen fremdländischen Pflanzen hauptsächlich Pflanzen aus dem Komitate Vas, insbesondere aber aus der Umgebung von Kőszeg und Borostyánkő. Unter letzteren, dem für uns wertvollsten Materiale fanden sich reichlich eingesammelt jene Originalien und Neuheiten vor, über welche Waisbecker in den verschiedenen Zeitschriften geschrieben und in seiner Arbeit: „Kőszeg és vidékének edényes növényei" (Die Gefässpflanzen von Kőszeg und seiner Umgebung) veröffentlicht hatte. Stark vertreten sind in der Sammlung die Farne und die Genera: Carex, Potentilla, Rosa und Rubus.

Die andere Sammlung, welche ebenfalls schenkungsweise in den Besitz der Abteilung gelangte, ist eine grössere Kollektion von Tauschpflanzen, die auf höhere Anordnung von der

Leitung des botanischen Museums in Belgrad aus der Duplikaten-Sammlung des Pančić-Herbariums zusammengestellt und vom k. u. k. Militär-Gouvernement in Serbien der botanischen Abteilung des ungarischen National-Museums direkt übermittelt wurde. Diese Sammlung bestand aus 986 Nummern, von welchen die Mehrzahl, 668 Nummern, von verschiedenen Punkten der Balkan-Halbinsel, vorzüglich aus Serbien, Albanien und Mazedonien stammen und ein recht wertvolles Material repräsentieren. Auch mehrere Originalien von Pančić und Petrović finden sich darunter. Ausser diesen beiden berühmten serbischen Botanikern sind noch die Namen folgender Sammler zu erwähnen: Košanin, Adamović, Bornmüller, Ilić, Bierbach, Jurišić, Suškalović, Jovanović u. a.; von den öfters vorkommenden Standorten in Alt-Serbien aber seien angeführt Šar planina, Üsküb, Karab, Prizren, Veleš, Demirkapu etc. (*F.*)

SITZUNGSBERICHTE.

Sitzung der botanischen Sektion am 10. Januar 1917.

Vorsitzender: S. Mágocsy-Dietz. Schriftführer: Z. Szabó.

Vorsitzender verkündet in begeisterten Worten die Huldigung der Sektion gelegentlich der Thronbesteigung und Krönung Seiner Majestät des Königs Karl IV.

Er begrüsst und beglückwünscht F. Varga, Assistenten des bot. Institutes, k. u. k. Leutnant d. R. zu seiner vierten Auszeichnung am Kriegsfelde, der Verleihung des milit. Verdienstkreuzes III. Kl. mit der Kriegsdekoration.

1. F. Tuzson spricht über „*Zwei interessante Poa-Arten aus den Südost-Karpathen*". [Vergl. Bot. Közl. Bd. XV, Heft 5—6, Seite 130 und (40)] L. Taisz meint, dass *Poa ursina* wahrscheinlich weiter verbreitet sei und bisher nur übersehen wurde; die Pflanze kommt bestimmt auch auf der rumänischen Seite der Karpathen vor. — S. Jávorka hält die Lösung der *Poa ursina*-Frage für erfreulich, er selbst hat diese Art in mehreren Exemplaren vermutet.

2. F. Kovács bespricht *das Vorkommen und die Einwanderung der Vicia peregrina in Óbecse*, zieht Vergleiche mit ihren Verwandten und zeigt frisch gesammelte Exemplare derselben nebst anderen in ihrer Gesellschaft vorkommenden Pflanzenarten vor. — L. Traisz meint, dass wahrscheinlich viele Botaniker in der *V. peregrina* die *V. angustifolia* vermuteten und deshalb die Veröffentlichung ihres Vorkommens in Ungarn unterliessen. — Z. Zsák bemerkt, dass nach A. Degen der Same der *V. peregrina* oft im Rentrich zu finden sei, er selbst hat auch die Pflanze in den Saaten zwischen Sz. Endre und Izbég gefunden.

3. S. Jávorka berichtet über die neueren Bereicherungen der botanischen Abteilung des Ungar. National-Museums. [Siehe Bot. Közl. 1917 S. 40 und (18).]

4 J. Szolnoki demonstriert jene Modifikationen, die er an dem Askenasy'schen Transpirationsmodelle und dem Photometer vorgenommen.

5. F. Schneider zeigt einige Pflanzen vor, die im bot. Garten schon Anfang Januar zur Blüte gelangten, wie *Waldsteinia geoides, Daphne mezereum, Saxifraga crassifolia* u. a., die auch im vorigen Jahre zu dieser Zeit schon blühten. Auch zeigt er einen im bot. Garten weiter kultivierten Krautstrunk, an welchem nach der Abnahme der reifen Samen kleine Kohlköpfe austrieben.

6. F. Tuzson meldet, dass das k. ung. Ackerbauministerium zum Zwecke der Errichtung von bot. Gärten ein Gebiet sowohl in der Hohen Tátra, als auch im Cserna-Tale bei Herkulesfürdö dem k. ung Kultus- und Unterrichtsministerium überlassen habe und dass die Errichtung dieser beiden Gärten Aufgabe des bot. Institutes für Systematik und Pflanzengeographie der k. ung. Universität in Budapest sein wird.

7. Schriftführer meldet, dass die im Monate Dezember abgehaltene ausserordentliche Generalversammlung der Naturw. Gesellschaft auf Antrag des Ausschusses beschlossen habe, den Pränumerationsbetrag der Botanikai Közlemények für die Mitglieder der Naturw. Gesellschaft von K 5 auf K 7 zu erhöhen und empfiehlt dementsprechend, dass die Sektion auch für jene Pränumeranten, die nicht Mitglieder der Naturw. Gesellschaft sind, den Pränumerationsbetrag der Bot. Közl. von K 8 auf K 10 zu erhöhen und begründet diese Erhöhung mit der wesentlichen Erhöhung des Papierpreises und der Druckkosten. Die Sektion nimmt beide Anträge an. Als neueingetretene Sektionsmitglieder verliest er die Namen J. Szolnoki, Lehramtskandidat in Budapest und J. Gjenszky, Apotheker am Kriegsfelde.

Sitzung der botanischen Sektion am 14. Februar 1917.

Vorsitzender: S. Mágocsy-Dietz, Schriftführer: Z. Szabó.

1. S. Jávorka: Unter dem Titel „*Kleinere Bemerkungen und neuere floristische Daten*" unterbreitet er seine fünfte Mitteilung. (Siehe Bot. Közl. 1917, Seite 1. und (1).]

2. S. Mágocsy-Dietz behandelt unter dem Titel „*Beiträge zur Kenntnis der Flora des Balatons und Umgebung II*" seine neuesten Beobachtungen. (Wird erscheinen.)

3. Z. Szabó zeigt Früchte von *Adansonia digitata* vor, die aus der Sammlung Menyhárts in den Besitz des bot. Institutes der k. ung. Universität gelangten; dann in der Gemeinde Gyála gesammelte *Morus nigra*-Triebe mit Doppelblättern; schliesslich zeigt er eine von A. Kontsek eingesendete photographische Aufnahme, die eine bei Zaturcsány stehende Esche darstellt: die Stammhöhe des Baumes beträgt 4 m, die Höhe der Krone 15 m, der Umfang des Stammes 6·28 m, der Radius desselben 1 m, der Umfang der Krone 75·5 m, der Radius desselben 12 m, der Baum ist vom Wasser des nahen Baches unterwaschen, so dass sein Wurzelsystem

auf der einen Seite in einer Höhe von 4 m ganz freisteht; zwischen den Wurzeln ist eine 3 m hohe und 2·30 m tiefe Höhlung sichtbar.

4. Schriftführer verliest die Liste der neuen eingetretenen Sektionsmitglieder.

Sitzung der botanischen Sektion am 14. März 1917.

Vorsitzender: Mágocsy-Dietz, Schriftführer: Z. Szabó.

1. Vorsitzender meldet schmerzerfüllt das plötzliche Hinscheiden J. Rátz's, Präses der zoologischen Sektion; würdigt mit warmen Worten die ausgezeichneten Verdienste des Dahingeschiedenen und beantragt, dass die bot. Sektion ihr herzlichstes Beileidsschreiben der zool. Sektion übersende.

2. G. Havas spricht „Über gleichartige teratologische Fälle bei den Kleearten und anderen Pflanzen. [Siehe Bot. Közl. 1917. Seite 20 und (7).]

3. J. Lacsny's Abhandlung „Die Bazillarien der Jászóer Fischteiche“ wird vom Schriftführer unterbreitet. [Siehe Bot. Közl. 1917, Seite 12 und (7.).]

4. S. Jávorka zeigt jene Pflanzen vor, die ihm gelegentlich seines letzthin gehaltenen Vortrages nicht zur Verfügung standen, unter diesen auch *Primula Benkőiana* Borb. [Vergl. S. (2.)].

5. Schriftführer meldet, dass infolge Aufschubes der Generalversammlung der Naturw. Gesellschaft der Jahresbericht des Schriftführers, sowie der des Redakteurs in der nächsten Sektionssitzung zur Verlesung gelangen werden. Als neues Sektionsmitglied wird Edith Szalay, Lehramtskandidatin, angemeldet.

Sitzung der botanischen Sektion am 11. April 1917.

Vorsitzender: Mágocsy-Dietz, Schriftführer: Z. Szabó.

1. Vorsitzender gedenkt des 25-jährigen Bestehens der bot. Sektion und wirft einen Rückblick auf die 25-jährige Tätigkeit derselben, die zu den schönsten Hoffnungen ihres Weitergedeihens und der Entwickelung der Botanik in Ungarn berechtigt. Er begrüsst mit warmen Worten F. B. Kümmerle aus Anlass seiner Auszeichnung mit dem Schilberszky-Milleniumspreise.

2. Schriftführer verliest seinen Jahresbericht über die Tätigkeit der Sektion im Jahre 1916.

3. G. Moesz als Redakteur der „Botanikai Közlemények“ erstattet seinen Jahresbericht über den finanziellen Zustand der bot. Sektion und über den Jahrgang 1916 der „Bot. Közlemények“.

4. P. Greguss unterbreitet seine Arbeit: „*Gedanken zur polyphyletischen Entwickelung des Pflanzenreiches*“. (Wird erscheinen.)

5. S. Schiller behandelt unter dem Titel „*Thalictrum-Studien II.*“ die Art *Thalictrum minus* Jacqu. von L. (Wird erscheinen.)

6. G. Moesz bespricht zuerst *das Pilz-Material im Kitaibel'schen Herbarium*, welches zum grossen Teile Rochel gesammelt und verliest dann seine Arbeit über „*Zwei verderbliche Krankheiten der Gartennelke*“. [Siehe Bot. Közl. 1917, Seite 8. und (5).]

7. F. Tuzson erörtert unter dem Titel: *„Unterschied zwischen der Blattnervatur von Fraxinus excelsior und Fr. ornus"*. Bei *Fr. ornus* erheben sich die Adern dritter Ordnung auffallend aus dem Blattgewebe, während bei *Fr. excelsior* dies nicht der Fall ist.

8. F. Schneider zeigt ein blühendes Exemplar der *Iris japonica* Thb. vor, der *Iris bucharica*, sowie eine Hybridenpflanze der *Primula officinalis* und *Pr. acaulis;* sämtliches aus dem bot. Garten der Universität.

9. Schriftführer beantragt im Auftrage des Sektionsausschusses, dass in Angelegenheit der Bewahrung und Erhaltung der am südlichen Abhange des Gellérthegy stehenden, noch aus der Türkenzeit herstammenden Feigensträucher und der nur mehr wenigen *Peganum harmala*-Stöcke an den hauptstädtischen Senat eine Zuschrift mit der Bitte gerichtet werde, dass bei der geplanten und nun in kurzer Zeit vorzunehmenden Regulierung und Parkierung dieses Territoriums mit diesen Pflanzen dort schonend umgegangen werde. In einer zweiten Eingabe aber der Senat ersucht werde, die Lehrkräfte der hauptstädtischen Schulen anzuweisen, dass diese die Jugend dringend ermahne, auf ihren Ausflügen in der Umgebung der Hauptstadt der Pflanzenwelt überhaupt die gehörige Schonung angedeihen zu lassen.

Die Sektion beauftragt mit der Verfassung und Eingabe beider Gesuche das Präsidium.

Schliesslich wird die Liste der neuen eingetretenen ord. Mitglieder, der Tauschmitglieder und Pränumeranten verlesen.

NACHRICHTEN.

Dr. F. Filarszky, k. ung. Hofrat, Direktor der Bot. Abt. des Ung. National-Museums, wurde von der Ung. Akademie d. Wiss. zum korresp. Mitgliede gewählt.

Die Ung. Akademie d. Wiss. hat die Arbeit „Die hypogäen Pilze Ungarns", von Dr. L. Hollós, p. Realschuldirektor, mit dem kleinen Marczibányipreise prämiiert.

Dr. Z. Szabó, Adjunkt und Privatdozent an der k. ung. Universität und Veterinär-Hochschule wurde von Seiner Majestät der Titel eines öff. ausserordentlichen Professors der Veterinär-Hochschule (Budapest) verliehen.

F. Gyárfás, Leiter der Landesversuchsanstalt für Pflanzenzüchtung, wurde in derselben Anstalt zum Direktor ernannt.

E. Grabner, Leiter des Landesinstitutes für Pflanzenveredelung, wurde zum Direktor desselben Institutes ernannt.

Dr. Fr. Vierhapper, Privatdozent an der Universität in Wien, erhielt den Titel eines ausserordentl. Professors der Universität.

Dr. C. Fruhwirt, ausserordentl. Professor der techn. Hochschule in Wien, wurde zum ordentl. Professor ernannt.

Ein neues landwirtschaftliches Institut.

Der Ackerbauminister hat durch Umorganisierung der Ampelologischen Versuchs- und Zentralanstalt mit Einbezug anderer landwirtschaftlicher Institute und Anstalten ein neues *„Landesinstitut für Landwirtschaft und Weinbau“* mit mehreren Stationen geschaffen. Letztere sind die Pflanzenphysiologische, die Biochemische, die Pflanzenpathologische, die Samenkontroll, die Agrogeologische und die Agrometeorologische Station, ferner die Heilpflanzen-Versuchsstation, die Gährungs- und Ampelologische Versuchsstation. Mit der Organisierung dieses grossangelegten Institutes, der Ausarbeitung der entgültigen Organisationsstatuten, sowie mit den Agenden der Direktionsleitung wurde vom Minister Dr. Á. v. Degen, Privatdozent an der Universität und Direktor der Samenkontrollstation betraut, der auch bisher die Leitung der Ampelologischen Versuchs- und Zentralanstalt innehatte.

Gestorben.

L. Richter, Pflanzensammler in Budapest am 7. Mai 1917 in seinem 69. Lebensjahre. Er sammelte die Pflanzen in ausserordentlicher Menge und verteilte dieselben als Tauschpflanzen den verschiedensten Fachvereinen; auf diese Weise brachte er eine über 400.000 Exemplare zählende Pflanzensammlung zusammen, die er im Jahre 1905 der rumänischen Regierung verkaufte.

Dr. A. Hansgirg, Prof. an der czech. Universität in Prag, der Verfasser des „Prodromus der Algenflora von Böhmen“, am 15. Februar 1917 in Wien.

Dr. M. Raciborsky, Prof. der Botanik an der jagellonischen Universität in Krakau, am 24. März 1917 in seinem 54. Lebensjahre.

A. Haračić, Professor, am 2. Oktober 1916 in Lussinpikkolo in seinem 61. Lebensjahre.

Dr. G. Bonnier, Professor der Botanik an der Sorbonne in Paris, Ende 1915 (Ö. B. Z.)

Dr. E. Heckel, Direktor der Musée colonial in Marseille am 22. Februar 1916 (Ö. B. Z.)

A szakosztály július, augusztus és szeptember kivételével minden hónap második szerdáján ülést tart.

*

Az üléseken bemutatandó dolgozatok címe legalább *8 nappal* az ülést megelőzőleg, a jegyzőnek bejelentendő.

*

A „Botanikai Közlemények“ akadálytalan megjelenése céljából **szíveskedjenek a szerzők kézirataikat teljesen kidolgozni és nyelvi szempontokból is gondosan átnézni.** A korrekturákat a szerzők végzik és így **közleményeikért felelősek.** Kéziratok a fél ívek egyik oldalára irandók. **Személynevek, növénynevek és a kiemelendő tételek egyszerű ——— vonallal huzandók alá.**

*

A „Botanikai Közlemények“ részére szíveskedjenek a szerzők dolgozataikhoz valamely általánosan elfogadott, más nyelvű szöveget vagy kivonatot, vagy leforditás céljából magyar nyelvű kivonatot mellékelni.

*

A Botanikai Közleményekben megjelenő eredeti közleményért ivenkint 50, K ismertetésért 40 K, az idegen nyelvű szövegért 30—40 K irói tiszteletdij jár. Egy ivnél nagyobb cikk után az egy íven túl terjedő részért, doktori disszertációkért és polémiás cikkért a szerzők tiszteletdijban nem részesülnek. Doktori disszertációkból csak abban az esetben szolgáltatunk ki 175 darab különlenyomatot, ha a szerzők a kinyomatás költségéhez hozzájárulnak. A hozzájárulás összege 100—200 K. A részletekről a szerkesztő nyujt felvilágosítást.

*

A szerzők 25 darab különlenyomatot díjtalanul kapnak. Kívánatra azonban többet is, a következő ár mellett:

25 darab ívenkint, címlappal	. . **6 korona**	—	**fillér.**
50 „ „ „	. . **9** „	**60**	„
100 „ „ „	. . **14** „	**40**	„

Ugyanilyen feltételek mellett a szerzők a más nyelvű kivonatból is kaphatnak különlenyomatokat, azonban csakis a magyar szöveggel kapcsolatban. A különlenyomatok ára közvetlenül Hornyánszky Viktor könyvnyomdájának küldendő. (V., Akadémia-utca 4. sz.)

*

A szakosztály tisztikara. Elnök: Mágocsy-Dietz Sándor tudományegyetemi tanár; másodelnök: Filarszky Nándor, a Magyar Nemzeti Múzeum osztályigazgatója egyetemi magántanár; szerkesztő: Moesz Gusztáv, a Magy. Nemz. Múzeum igazgató-őre. egyetemi magántanár, ; jegyző: Szabó Zoltán, egyet. magántanár. Az intéző-bizottság tagjai, a tisztviselőkön kivül: Kümmerle J. Béla, a Magyar Nemzeti Múzeum igazgató-őre, Tuzson János tanár.

*

Az *alapítói*, *tagsági*, illetőleg *előfizetési díj* a K. M. Természettudományi Társulat pénztárának (Budapest, VIII. ker., Eszterházy-utca 16. szám), a szakosztály ülésekre szóló bejelentések és tagul való jelentkezések a szakosztály jegyzőjéhez (Szabó Zoltán, Budapest, VIII., Ludoviceum-u. 4. I. 12.), kéziratok a szerkesztőhöz (Moesz Gusztáv, Budapest, V., Akadémia-utca 2) küldendők.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ist der Titel des Organs der botanischen Sektion der königl. ung. Naturwissenschaftlichen Gesellschaft. Es erscheint jetzt im 16-ten Jahrgang — gewöhnlich in 6 Heften jährlich — beiläufig 25 Bogen stark.

Die Mitteilungen erscheinen im Anhang, im Ganzen oder im Auszug, auch in deutscher, eventuell in lateinischer Sprache.

Der Preis des Jahres-Abonnements beträgt 10 Kronen österr.-ungar. Währung; doch sind die „Botanikai Közlemények" auch im Tauschwege erhältlich.

Die Redaktion der

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK
Budapest, VIII., Eszterházy-utca Nr. 16

Hornyánszky V., Budapest. 66794

XVI. KÖTET. 1917. XII/30. 4—6. FÜZET.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPITTATOTT 1901 NOVEMBER 20-IKÁN.

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA.

MÁGOCSY-DIETZ SÁNDOR

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTI

MOESZ GUSZTÁV

MEGJELENIK MINDEN MÁSODIK HÓNAPBAN.

BUDAPEST,
KIADJA A KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.
(Budapest, VIII., Eszterházy-utca 16. szám.)
1917.

Ára tagoknak egy évre 7 K, előfizetőknek 10 K.

TARTALOM.

INHALT.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

XVI. KÖTET. 1917. XII/30. 4—6. FÜZET.

Galambos M.: A hazai Thymelaeaceák szövettana.

(Hat eredeti rajzzal.)

I. A szövettani vizsgálatok története.

A Thymelaeaceák anatómiájára vonatkozó egyes adatokat (hogy ugyanis bikollaterális edénynyalábjaik vannak) már de Bary[1] (1877), Petersen[2] (1882) és Solereder[3] (1885) műveiben is találunk. A hazánkban is élő Thymelaeaceákhoz tartozó fajok egyikén-másikán Houlbert M. C. végzett először részletesebb anatómiai vizsgálatokat. Munkájának[4] csak egy fejezetében foglalkozik e családdal. Több külföldi faj anatómiájának többé-kevésbbé részletes tárgyalása mellett a hazai fajok közül ismerteti a Daphne laureola és a Daphne mezereum szárának a szöveti szerkezetét. Részletesen leírja az előbbi szárának keresztmetszetét, tangenciális és radiális hosszmetszetét, az utóbbinak pedig keresztmetszetét és tangenciális metszetét. Az említetteken kívül még nyolc fajnak anatómiai vizsgálata alapján megállapítja, hogy ha a rendszertani felosztás alapjául a másodlagos fa kialakulását veszi, a „Thyméléacées"-hez tartozó fajokat a „Thyméléées" és az „Aquilariées" alrendjébe oszthatja. Megjegyzi, hogy ez egyszersmind igazolja az addig alkalmazott, de makroszkópikus jellemvonásokon („la structure monocarpellée ou bicarpellée de l'ovaire") nyugvó felosztás helyességét. A két „alrend" a következő:

1. Másodlagos fa háncsszigetek nélkül . . . *Thyméléées*
2. Másodlagos fa háncsszigetekkel . . . . *Aquilariées.*

A „Thyméléées" alrendjén belől két fajcsoportot különböztet meg; az egyiket a különálló edények vagy elkülönült csapatokban elhelyezett edények jellemzik, a másik fajcsopor-

[1] De Bary: Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane. Leipzig, 1877. 352. old.
[2] Petersen: Über das Auftreten bicollateraler Gefässbündeln . . . (Botanische Jahrbücher, 1882. III.)
[3] Solereder: Über den systematischen Wert der Holzstruktur bei den Dicotyledonen (1885).
[4] M. C. Houlbert: Recherches sur la structure comparée du bois secondaire dans les Apétales. Ann. sc. nat. Bot. Série 7. T. 17. 1—183. old.

farészében az edények alkotta szabálytalan csoportok szinte érintkeznek egymással. A hazai fajokat az utóbb említettek közé osztja be. A Thymelaeaceák fáját vizsgálatai szerint főleg a vastagfalú edények jellemzik, amelyek vagy elkülönülten, vagy csoportokban jelennek meg. A fásodott elemek között megkülönböztet tágabb és szűkebb üregűeket; az elsők elliptikusak és megközelítőleg radiálisan helyezkednek el, a kis üregűek szinte csak pontok gyanánt tűnnek fel a többiekhez arányítva.

Sokkal részletesebben foglalkozik a Thymelaeaceák anatómiai viszonyaival Ph. van Tieghem. Munkájának[1] első fejezete a „Thyméléacées"-ről szól. Tárgyalja 1. a gyökér, 2. a szár és 3. a levél szerkezetét. A szár és a levél anatómiájával aránytalanul behatóbban foglalkozik. Amíg ezeket bőséges anyagon vizsgálja, addig a gyökér szöveti szerkezetét néhány faj vizsgálata alapján vázolja. Anatómiai vizsgálatai eredményeképen közli a Thymelaeaceák rendszertani beosztását.

Rendszerét kizárólag anatómiai alapon építi fel. Rendszertani értékű anatómiai jellemvonásnak tartja a para képződését (périderme épidermique et exodermique), a kristályok jelenlétét vagy hiányát, a kristályok alakját, a spikuláris sejteknek a levelekben való előfordulását vagy hiányát, az epidermiszsejtek elnyálkásodását, az endodermisz fásodott vagy nem fásodott voltát.

A Thymelaea arvensis gyökeréről megjegyzi, hogy a háncsrostjai elég erősen fásodottak. A Daphne-fajok (D. mezereum, alpina, Blagayana) gyökerének szöveti szerkezetéről pedig annyit említ meg, hogy az elsődleges háncsrostok különállók, nem fásodottak és némi figyelem szükséges az észrevételükhöz. A gyökérre vonatkozó adatait nem használja fel a rendszertani beosztásban. A szár és a levél részletes anatómiai vizsgálatában az általa rendszertani értékűeknek tartott jellemvonásokra van tekintettel, amelyeket már előbb felsoroltam volt.

A Thymelaeaceák rendszerének helyesebbé tétele érdekében végezte Supprian is a vizsgálatait.[2] A szöveteket a Haberlandt[3] megállapította élettani sorrendben tárgyalja. A hazai fajokra aránylag kevésszer hivatkozik. A bőrszövetrendszer tárgyalásakor említi a Daphne mezereumot és a Daphne cneorumot, a váladéktartókkal foglalkozó fejezetben pedig a Thymelaea arvensis-t. Supprian szerint a Thymelaeaceák szöveti szerkezetét a következők jellemzik: bikollaterális nyalábok, vermes libriformsejtek, az edények egyszerű perforációja, egysoros bélsugarak, a másodlagos háncs sajátságos helyzete, egysejtű trichomák.

[1] Ph. van Tieghem: Recherches sur la structure et les affinités des Thyméléacées et des Pénéacées. (Ann. sc. nat. Botanique. S. 7. T. 17. 1893. 185—294. old.)

[2] Karl Supprian: Beiträge zur Kenntnis der Thymeleaceae und Penaeaceae. Bot. Jahrb. f. Systematik. 18. B. 1894. (306—353. old.)

[3] Haberlandt: Physiologische Pflanzenanatomie. Leipzig.

Rendszere különbözik van Tieghemé-től, mert míg van Tieghem rendszere kizárólag csak anatómiai alapon épül fel, addig Supprian anatómiai jellemvonások mellett makroszkópikus morfológiai bélyegeket is figyelembe vesz. A két alcsalád elkülönítése (I. „Der Holzkörper umschliesst Leptominseln", II. „Der Holzkörper ist normal gebaut") teljesen megegyezik Houlbert felosztásával.

Supprian még ismerteti és birálja van Tieghem munkáját. Véleménye szerint van Tieghem túlértékeli a kristályok alakját, a para képződését és a spikuláris sejtek esetleges előfordulását.

Gilg[1] munkája ugyan nem anatómiai értekezés, de mégsem hagyható figyelmen kívül, mert bírálja a van Tieghem felhasználta anatómiai jellemvonások rendszertani értékét, még pedig nagyon részletesen. Szerinte csak nagyobb rendszertani egységeknek (család) a jellemzésére szabad anatómiai jellegeket felhasználni.[2] Kimutatja, hogy a van Tieghem megállapította rendszerben sok tévedés van. A hibás beosztásnak pedig Gilg szerint az az oka, hogy van Tieghem *kizárólag* anatómiai, még pedig túlértékelt szöveti jellegek alapján különbözteti meg a fajokat.

Von Kessler K.[3] munkája szintén rendszertani. De három szubszekció (Oleoides, Gnidium, Cneorum) jellemzésére felhasznál egy olyan anatómiai jellemvonást, amelyet az előbbi szerzők nem említenek. E három szubszekcióba tartozó fajok levelein ugyanis kis nagyítással jól látható áttetsző pontok vannak. „Folia albo-puncticulata" névvel különbözteti meg e fajok leveleit a többitől (ellentétben másokkal, akik a „glanduloso-punctata" elnevezést használják). Szerinte e jelenségnek az az oka, hogy a levegőnyílásokat az epidermiszsejteknek kis szemölcsszerű kidudorodásai alkotta koszorú veszi körül.

Jančiĉ[4] egyes idetartozó fajoknak a háncsrostjaival foglalkozik. Részletes vizsgálatokat végez erre vonatkozóan egyes trópikus Thymelaeaceákon (Edgeworthia papyrifera S. & Z. stb.). Megemlíti ugyan, hogy ebből a szempontból herbáriumi anyagon vizsgálta többek között a következő fajokat is: Daphne alpina L. Daphne Blagayana Freyer, Daphne cneorum L., Daphne laureola L., Daphne mezereum L., de éppen csak felemlíti a vizs-

[1] Ernst Gilg: Studien über die Verwandtschaftsverhältnisse der Thymelaeales und über die „anatomische Methode". Bot. Jahrb. f. Syst. 18. B. 1894. (488—574. old.)

[2] L. még E. Gilg: Thymelaeaceae. Engler: Die nat. Pflanzenfam. III. T. Abt. VIa. (217. old.)

[3] Dr. Karl v. Kessler: Die Arten der Gattung aus der Sektion Daphnanthes. Engler. Bot. Jahrb. f. Syst. 1898. (29—125. old.)

[4] Jančiĉ: Beiträge zur Kenntnis der Bastfasern der Thymelaeaceae. Öst. Bot. Zeitschrift 1902. (151., 228. old.)

gált anyag között a neveiket anélkül, hogy vizsgálatainak az eredményét közölné.

Nitsche W.[1] anatómiai vizsgálatai alapján a Daphne-nemre nézve rendszertani értékűnek tartja a kristályok, a sclerenchymsejtek és a levelekben a bikollaterális nyalábok hiányát Ismerteti az egyes fajok ökológiai viszonyait s evvel kapcsolatban a többi között a hazánkban is élő Daphne-fajok levelének szöveti szerkezetét. A levelek anatómiai viszonyainak alapján a fajokat áttekinthető „kulcs"-ban foglalja össze (p. 32—34.).

Aisslinger H.[2] Tunnmann szerint megállapítja, hogy a Thymelaeaceák rostjainak vastagodott sejtfalrétegei hemicellulozéből állanak, de a hemicelluloze faanyaggal észterezett. A Daphne pendula rostjai klórcinkjód kezeléssel vörösibolyaszínűek lesznek és gyenge fareakciót adnak. A gyengén savas kifőzés után a klórcinkjód csak sárga színezést ad, a floroglucinos fareakció erősebb lesz.

Vogl[3] a monarchiában előforduló Daphne-fajok háncsrostjait tanulmányozza. Nemcsak a háncsrostok alakjára vonatrozólag végez összehasonlító vizsgálatokat, hanem a háncsrostoknak a levélben, a levélnyélben és a szárban való elhelyezkedését is figyelembe veszi és több-kevesebb részletességgel az említett fajok levelének, levélnyelének és szárának az anatómiájával is foglalkozik. A Thymelaea passerina kivételével az említett irányban vizsgálja az összes hazai Thymelaeaceákat.

Tuzson J.[4] a „Daphne-génusz Cneorum Keissl. subsectióját" vizsgálja behatóbban, hogy „a murányi mészkősziklák endemikus Daphne arbuscula fajának rokonságát s ez alapon fejlődéstörténetét" megállapítsa. Ebből a célból beható anatómiai vizsgálatokat végez többek között a Daphne arbuscula Čel. és a Daphne cneorum L. levelén és szárán és anatómiai vonatkozásokat említ a Daphne alpinával kapcsolatban.

„A Daphne arbuscula Čel. és rokonfajainak összehasonlító alak-, alkat- és háztartástani viszonyai"-val foglalkozik Bogsch Sándor értekezése.[5] Többek között részletesen leírja a Daphne arbuscula Čel. és a Daphne cneorum L. szövettani viszonyait.

A Vauqnelin felfedezte daphnin glykosida elterjedésére és előfordulására nem terjeszkedem ki, egyrészt azért, mert ezzel

[1] W. Nitsche: Beiträge zur Kenntnis der Gattung „Daphne". Diss. Breslau, 1907. 1—34. old. Just Bot. Jahresb. 1907. XXXV. 1. 69. old.

[2] Aisslinger H. Beitr. z Kenntn. wenig bekannter Pflanzenfasern Diss. Zürich 1907. (Tunnmann, Pflanzenmikrochemie 1903. 540. 560, 562. old.)

[3] Dr. Karl Vogl: Anatomische Studien über Blatt und Achse der einheimischen Daphne-Arten, mit besonderer Berücksichtigung der Bastfasern. Sep. aus dem Oberhollabrunner Gymnasial-Programm 1909 10. 1—29. (Ref. Bot. Cblatt 1910. B. 114. 481.)

[4] Tuzson J.: A Daphne-génusz Cneorum szubszekciójáról. Botanikai Közlemények. 1911. 5—6. füzet. 136—152. old.

[5] Kolozsvár, 1913.

bő irodalom foglalkozik,[1] másrészt, mert szövettani tárgyamat közelebbről nem érinti. Russel,[2] aki a daphnin előfordulását a Daphne laureolában vizsgálta, szövettni részletekre nem terjeszkedik ki.

Hasonlóképen nem veszem tekintetbe azt az irodalmat sem amely kizárólagosan a reproduktiv szervek szövettanára vonatkozik, mivel dolgozatom csak a vegetativ szervekre terjeszkedik ki.

II. A hazai fajok vegetativ szerveinek szöveti szerkezete.

A felsorolt szerzők főleg a Thymelaeaceák szárának és levelének szöveti szerkezetét vizsgálták. A gyökérre vonatkozólag alig találunk itt-ott néhány említésreméltó adatot (van Tieghem,[3] Bogsch[4]).

Ami a vizsgált *fajokat* illeti, megállapítható, hogy 1. tüzetesen foglalkoztak a gyógyszertani, vagy pedig ipari szempontból fontos fajok anatómiai viszonyaival,[5] 2. a többi faj mellett többkevesebb részletességgel vizsgálták a hazánkban is előforduló Daphne-fajok levelének és szárának anatómiáját és 3. a Thymelaea passerina csak futólag érintve szerepel a vizsgálati anyag között (van Tieghem).

A hazai Thymelaeaceákra vonatkozó anatómiai eredményeket kiegészítendő, a hazai Daphne-fajok gyökerének és a Thymelaea passerina vegetatív szerveinek a szöveti szerkezetét vizsgáltam.

A vizsgált fajok a következők:

A) *Thymelaea passerina* (L.) Coss. et Gren.
B) *Daphne mezereum* L.
C) *Daphne alpina* L.
D) *Daphne Blagayana* Freyer.
E) *Daphne laureola* L.
F) *Daphne cneorum* L.
G) *Daphne arbuscula* Čel.

A növényeket túlnyomó részben a budapesti tud. egyetem növénykertjéből, részint a budapesti tud. egyetem növényrendszertani, a kolozsvári tud. egyetem növénytani, a zágrábi és a

[1] V. ö. Tunmann i. m. 364. old.

[2] Russel: Essai sur la localisation de la daphnine chez le Daphne laureola (Rev. gén. de Botanique 1902, 420 old.).

[3] Id. m. 190. old.

[4] Id. m. 28. old.

[5] J. Möller.: Lignum aloes, in Pharmaz. Post. 1897., 1898.
J. Wiesner: Die Rohstoffe des Pflanzenreiches. Zweiter Band. 1903. p. 226., 432.
Thouvenin: Bois d'aloës et d'aigle, in Journ. de pharm. et de chim. 1893. n. 1—2.
Frommel: Plantas text. chil. 1905. p. 35.

bécsi egyetem növénytani intézetétől kaptam, részint magam gyűjtöttem.[1] A nevezett intézetek igazgatóinak e helyen is őszinte hálás köszönetet mondok szíves segítségükért.

Az alábbiakban 1. ismertetem az említett fajok gyökerének szöveti szerkezetére vonatkozó vizsgálataim eredményét; 2. rövid összefoglalásban közlöm ugyanazon fajok szárára, 3. levelére vonatkozó anatómiai vizsgálatok eredményét, vagy amennyiben nincsenek erre vonatkozó adatok, a saját vizsgálataimat; 4. mivel a Thymelaeaceákra nagyon jellemzők a háncsrostok alaki és méreti viszonyai, azért minden egyes fajnál külön megemlítem a macerált rostokra vonatkozó adatokat.

A gyökerekre vonatkozólag megjegyzem, hogy minden fajnak csak a keresztmetszeti képét írom le, mert a keresztmetszetben láthatók világosan az egyes fajok közötti eltérések. A hosszmetszetre vonatkozó vizsgálatok eredményét csak egy faj, a Daphne arbuscula gyökerének leírásakor ismertetem részletesen. Azért *egy* fajnál, mert akár a radiális, akár a tangenciális hosszmetszeteket hasonlítjuk össze, az egyes fajok között csak azokat a nagyobb eltéréseket találjuk meg, amelyek már a keresztmetszeten is feltűnnek. Az eredményt azért írom le éppen a Daphne arbusculával kapcsolatban, mert ez Magyarországban endemikus faj; kívánatos tehát, hogy a reá vonatkozó vizsgálatok minden irányban kiegészíttessenek.[2]

Minden fajnak különböző korú és vastagságú gyökerét vizsgáltam. A közölt vizsgálati eredmények lehetőleg egyenlő korú és vastagságú gyökerekre vonatkoznak. A gyökereknek felső (alapi), középső és alsó (hegyi) részéből egyaránt készítettem metszeteket.

A Daphne-fajok gyökerében feltűnő nagy mennyiségben lévő keményítőre vonatkozólag azért közlöm az adatokat, mert ezek N ä g e l i[3] munkájában nincsenek felemlítve.

A cellulózét, fát, parát stb. az általánosan ismert eljárások szerint vizsgáltam.[4] A használt oldószereket, festékeket és reagen-

[1] Élő növényt kaptam a következő fajokból: D. mezereum, D. laureola, D. cneorum. A D. cneorumot magam is gyűjtöttem Tétény mellett.

Alkoholban, illetőleg ecetsav és alkohol keverékében megőrzött vizsgálati anyag a következő fajokból: D. alpina, D. Blagayana, D. laureola, D. cneorum, D. arbuscula.

Herbáriumi anyagon vizsgáltam a Thymelaea passerinát, a D. arbusculát és a D. laureolát.

[2] L. R i c h t e r A.: Egy magyar természetbúvár útinaplójából. II. 1905. 415. old.

T u z s o n J. dr. id. m.

B o g s c h S. id. m.

[3] N ä g e l i: Pflanzenphysiologische Untersuchungen. 2. Heft. Die Stärkekörner. 1858. 550. old.

[4] A következő munkák megfelelő fejezeteinek útmutatása szerint:

E. S t r a s b u r g e r: Das botanische Praktikum. 1902.

A. M e y e r: Erstes mikroskopisches Praktikum. II. Auflage. 1907.

seket Behrens[1] munkájában leírt módon készítettem el, kivéve a parareagensül használt sudanglycerint, amelynek az elkészítésénél és a használat módjára vonatkozóan Kroemer[2] utasításait követtem. A felmangánsavas káliummal való fareakciót, amelyet szerzője „manganatreakció“-nak nevez, Mäule[3] értekezésének útmutatása szerint végeztem.

*

A) 1. A **Thymelaea passerina**[4] *gyökerében* bél nincs. Feltűnő a farész nagy terjedelme. (A keresztmetszet sugarán mérve, majdnem háromszor akkora átmérőjű, mint a keresztmetszet többi része együttvéve.) A farész elemei vékonyfalúak. A nagyobb edények és a kisebb tracheidák sejtfalvastagsága egyenlő. A farész összes elemei egyformán adják a fareakciókat. Fiatalabb gyökerek (legfeljebb 2 mm átmérővel) farészében a középen helyezkednek el a nagyobb edények (maximális átmérő 70 μ h. és 42 μ sz.), a kerület felé a szűkebb üregű faelemek. Idősebb gyökerek keresztmetszetén (átmérő 3—4 mm) a nagyobb edények szintén a farész közepét foglalják el, de ezenkívül még radiális sorokban elhelyezkedő edények is vannak. A farész többi elemei (faparenchyma és tracheidák) keresztmetszetben jóval kisebb átmérőjűek (átmérő maximális értéke 22 μ). Jellemző, hogy a farésznek a kerülethez közelebb eső felében nagyobb edények nincsenek, csak szűküregű faelemek. A bélsugársejteken nagyobb gödörkék vannak olyan sűrűn, hogy a sejtek fala szinte hálózatos vastagodásúnak látszik. Az elsődleges bélsugarak a kéregben ékalakúvá szélesednek ki (mint a Tilia-szár keresztmetszetén).

Enzyklopädie der mikroskopischen Technik. 1910. II. Aufl.

Tobler-Wolf: Anleitung zur mikroskopischen Untersuchung von Pflanzenfasern. (Berlin, 1912.)

H. Behrens: Anleitung zur mikrochemischen Analyse der wichtigsten organischen Verbindungen. (Zweites Heft: Die wichtigsten Faserstoffe.)

[1] W. Behrens: Tabellen zum Gebrauch bei mikroskopischen Arbeiten. IV. verb. Aufl. 1908.

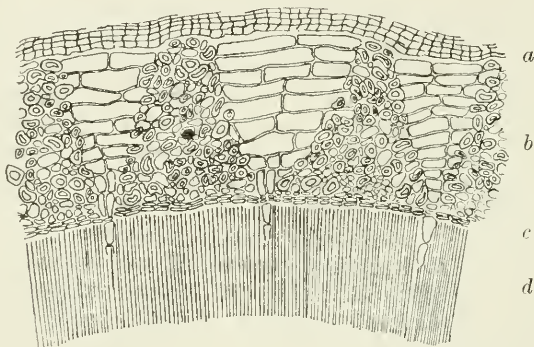
[2] K. Kroemer: Wurzelhaut, Hypodermis und Endodermis der Angiospermenwurzel. Bibl. Bot. B. XII. H. 59. p. 9.

[3] C. Mäule: Das Verhalten verholzter Membranen gegen Kaliumpermanganat, eine Holzreaktion neuer Art. Beiträge zur Wissenschaftlichen Botanik. Herausgegeben von Prof. Dr. M. Fünfstück. Band IV. 1901. p. 166—185.

[4] Syn. (Hayek: Flora von Steiermark. Bd. I. p. 1098.)
Stellaria Passerina L. Sp. pl. Ed. 1. 559. (1753.)
Thymelea Passerina Coss. Germ. Introd. fl. anal. 180. (1787).
Th. arvensis Lam. Fl. franç. III. 218. (1778.)
Th. annua Wickstr. in Svensk. Vetensk. Akad. Hand. (1820.) 320; Koch Syn. Ed. 2. 719. (1844.) Maly. Fl. Steierm. 73. (1868.)
Lygia Passerina Fasano in Atti Acad. Nap. (1787.) 235. T. 19. Beck. Fl. N.-Ö. II. 1. 596. (1891.)

A közöttük fennmaradó helyen lágy háncs alig van, a helyet majdnem teljesen a háncsrostok alkotta kemény háncs foglalja el (1. rajz). A gyökérben keményítő nincs, mint azt már Nägeli is megemlítette.[1] Fiatal gyökerek felületén még az epiblema[2] tangenciális irányban megnyúlt sejtjei is láthatók. Az idősebb gyökereket a meglehetősen egyenletes vékony pararéteg határolja.

2. A *szár* csöves. Az üreget legbelől laza bélsejtek bélelik. E sejtek ellipszisalakúak, elég nagyok (átmérőik átlag 18 μ és 30 μ). A béldiaphragma laza parenchymatikus sejtekből áll. A bélszövet néhány épen maradt sejtjéhez csatlakozik az intraxyláris háncs, amely több vékonyfalú sejtből és néhány (egy cso-



1. rajz. Részlet a *Thymelaea passerina* gyökerének keresztmetszetéből. (A gyökér átmérője 2 mm.)
a = paraszövet, *b* = háncs a tölcséralakúan kiszélesedett világos bélsugarakkal és közöttük a rostban dús háncsrészletekkel, *c* = cambium, *d* = fatest. (Nagyítás 225 : 1.)

portban 1—2, de legfeljebb 5) háncsrostból áll. Az egy sejtsor szélességű bélsugarak jól látszanak. A bélsugársejtek maximális hossza (km) 36 μ, szélessége 10 μ. A bélsugársejtek fala szinte hálózatosnak látszik a gödörkéktől. A farészre jellemző, hogy *a*) a kerülékes nagyobb edények (legfeljebb 70 μ hosszú és 40 μ széles) az intraxyláris háncshoz közelebb eső részen vannak. a farésznek a kéreghez közelebb eső felében nagyobb edények

[1] Id. m. 550. old.

[2] A gyökér-epidermiszt a régebbi szerzők (pl. Schleiden, 1861) epiblema névvel különböztették meg a szár-epidermisztől. Később de Bary (1877), Schwendener (1882) csak az epidermisz elnevezést használták. Wiesner (1898) már ismét alkalmazza a megkülönböztetést. A gyökerek anatómiájával foglalkozó újabb német munkák szerzői a gyökér-epidermiszt A. Meyer után „rhizodermis“-nek nevezik és a rhizodermisz egyik alakját, nevezetesen a normális gyökér-epidermiszt jelölik az „epiblema“ névvel. (A francia szerzők ugyanezt Olivier (1880) után „assise pilifére“-nek nevezik.)

nincsenek; *b)* a farésznek minden eleme egyformán adja a floroglucin-sósavas, az anilinszulfátos és a manganatreakciót; *c)* a faelemek sejtfalvastagsága egyenlő.

A másodlagos kérget a bélsugaraknak itt-ott ékalakúan kiszélesedett részeit meg lágy és kemény háncs alkotják. A kemény háncsot alkotó háncsrostok erősen fénytörő sejtfaluk miatt minden festő eljárás nélkül is jól megkülönböztethetők a többi elemtől. A háncs parenchymasejtjei nagyok, szabálytalan alakúak, inkább tangenciális irányban nyúltak meg. Vékonyabb (1 mm átmérőjű) szárban 32 μ, illetve 14 μ-nál nagyobb hosszúságú, illetve szélességű háncsparenchymasejteket nem találtam, míg vastagabb (3 mm átmérőjű) szárban 84 μ hosszú és 30 μ szélesek is előfordulnak. A háncsrostok mennyiségét és elhelyezkedését illetőleg különbözik a vastagabb szár a vékonyabbtól. Nevezetesen a vékonyabb szárban a háncsrostok *egy* koszorúban helyezkednek el, a nagyobb átmérőjű szárban *két* koszorút alkotnak a keresztmetszetben. A háncsrostok nem különállóan, hanem csoportokban helyezkednek el. Ezek a háncsrostcsoportok a vékonyabb szár háncsrost koszorújában és a vastagabb szár belső háncskoszorújában érintkeznek egymással, míg a külső körben levő háncsrostcsoportok különállók. A külső körben átlag 25 háncsrost van egy csoportban, a belső koszorúban még több rost alkot egy-egy csoportot. A háncsrostok a külső körben erősebben fásodottak.

Az elsődleges kéregben feltűnik a nagy, klorofilltartalmú, inkább radiális irányban megnyúlt sejtekből álló réteg.[1] Az epidermiszsejtek nagysága különösen a tangenciális irányban tág határok között ingadozik. A kerület felé eső falukon vastag kutikula van (a 20 μ-t is eléri) aránylag elég egyenletes vastagsággal. Az epidermiszsejteknek befelé eső tangenciális fala sokkal vastagabb, mint radiális sejtfalai. Az epidermiszsejtek sötét barnásvörös színű tartalma nyálkareakciót ad. A szár epidermiszének levegőnyílásai a levéléhez hasonlók.

A hypocotyl a szár és a gyökér szöveti szerkezete közötti átmenetnek megfelelő anatómiai viszonyokat mutatja. A szárhoz közelebb eső részében még van intraxyláris háncs, majd ez eltünik és csak bélsejtek láthatók a keresztmetszet közepén; majd ennek az átmérője is fokozatosan kisebbedik, míg végre teljesen eltünik a bél.

3. A *levelek* aprók (hosszuk 8—15 mm, szélességük 2—4 mm), lándzsaalakúak. A levelek a főér mentén jóval vastagabbak, mint a széleik felé. (Pl. egy átlag 130 μ vastag levélnek a főérnél 180 μ a vastagsága.) Az epidermisz felületi nézetben a levél színén és fonákán megegyező az epidermiszsejtek alakját és a levegőnyílások jelenlétét illetőleg. Az epidermiszsejtek alakja és nagysága nagyon különböző. Vannak téglalapalakú nagyobb

[1] L. van Tieghem id. m. p. 198.

sejtek és szabálytalan alakú kisebbek. Különösen hosszú sejtek vannak a főér mentén. (Egy-egy ilyen nagyobb sejt hossza a 140 μ hosszúságot is eléri a 24 μ átlagos szélesség mellett.) A felületre merőleges sejtfalak hullámos lefutásúak, felületi képükön nagyon jól látszik az egyszerű gödörkés sejtfalvastagodás. A levegőnyílások a levél színén és fonákán elég egyenletesen és meglehetősen sűrűn vannak. Az epidermiszsejtek különböző nagysága a keresztmetszeten is feltűnik. A levél egész vastagságának (km) a főérnél lévő szélesebb rész kivételével $^2/_3$-a esik az epidermiszsejtekre és $^1/_3$-a a mezofillumra. A nagyobb epidermiszsejtek átmérője 30 μ is van. A kutikula aránylag nagyon vastag. Pl. 12 μ az átlagos vastagsága egy olyan levélen, amelynek a legnagyobb szélessége 180 μ. A levegőnyílások kissé bemélyítettek. A levelek izolaterálisak. Az edénynyalábok a levélben a szár nyalábjaival ellentétben nem bikollaterálisak, hanem kollaterálisak. Az edénynyalábok keresztmetszetén nagyságukkal feltűnnek az aránylag elég nagy számban előforduló háncsrostok. (Pl. egy átlag 130 μ vastagságú levélben, ahol a maximális kiterjedés a főérben 180 μ, 30 μ átmérőjű háncsrostok is vannak.) A levélben nincsenek sklereidák és kristályok.[1] A levélen gyéren szőrképletek is vannak. Magam három esetben találtam egysejtű, hosszú, vastagfalú trichomát.

4. A gyökér, szár és levél *háncsrostjai* már a keresztmetszeten is feltűnnek nagy számuknál és elhelyezkedésüknél fogva. Keresztmetszetben is megfigyelhető az alakjuk és megmérhető a falvastagságuk. De teljes képet csak akkor kapunk, ha a macerált rostokon megállapítható adatokat is figyelembe vesszük.

A gyökér háncsrostjai között vannak rövidebbek és hosszabbak. A rövidebbek a két végükön elhegyesedők, a hosszabbakra jellemző a tompa végződés, a keskenyebb és szélesebb részek váltakozása, a tág üreg. A fal vastagsága mindegyiknél egyenletes. A rövidebbekre vonatkozó mérési adatok a következők: hosszúság 0·5 mm, átlagos szélesség 18 μ, átlagos vastagság 3 μ. A nagyobb rostok legfeljebb 1·5 mm hosszúak, 23 μ szélesek, faluk vastagsága pedig 3—4 μ. Vannak még kisebb számban olyan rostok is, amelyek a végük felé szélesednek ki (e helyeken 27 μ-t is elér a szélességük).

A szárban levő háncsrostok felületi nézetben különböző alakúak és nagyságúak. A legtöbb rost hosszú, a 3·5 mm-t is eléri. Ezeket jellemzi, hogy a végük felé elkeskenyednek, a közép felé fokozatos átmenettel kiszélesednek; faluk vastagsága végig egyenletes. A keskenyebb rostok kisebb számmal fordulnak elő. Lefutásuk egyenetlen, átlag 10 μ szélesek. Kivételes, azaz sokkal kisebb számban megjelenő, de nagyon jellemző

[1] Van Tieghem id. m. 227. old

alakú rostok azok, amelyek egyenes lefutásúak és a két végükön erősen kiszélesedők.

A levél háncsrostjainak nagysága és falvastagsága a macerált rostokon is feltűnő. Alakjuk a tipikus háncsrostalak. Maximális hosszúságuk 2·5 mm, szélességük 42 μ, vastagságuk 11 μ. A fal vastagsága ugyanazon rostban állandó. Jellemző, hogy némely roston befűződést látunk, de a sejtfal vastagsága a befűződés helyén is ugyanakkora marad, mint a rost többi részén.

B) 1. A **Daphne mezereum** *gyökerének* anatómiai viszonyait a következők jellemzik: Bél nincs. A fatest egészen a szár középpontjáig terjed. A farészben már minden festés nélkül is feltűnik, hogy a kisebb átmérőjű elemek között a nagyobb edények bizonyos szabályossággal helyezkednek el a sugár irányában. Még feltűnőbb különbségeket veszünk észre az egyes faelemek között, ha reagenseket használunk. A felmangánsavas káliummal, a sósavas floroglucinnal való kezelés után azonnal vizsgálva a vékony metszetet, a faelemek színeződésében nem látunk különbséget. Ha azonban a safranin-anilinkék festést, vagy a kénsavas anilint alkalmazzuk, élesen kitűnik, hogy a nagyobb edények és a közvetlen szomszédságukban elhelyezkedő tracheidák erősebben színeződnek, illetve a safranin-anilinkék festéssel csak ezek festődnek a fásodott elemeket jellemző piros színűre. A bélsugarak elég jól kivehetők, egy sejtsor szélességűek, faluk gödörkésen vastagodott. A kambium jól fejlett, 4—5 sejtsornyi tangenciális irányban megnyúlt sejtekből áll. A háncsra jellemzők a keményítővel zsúfolásig telt nagy háncsparenchymasejtek és a háncsrostok. A háncsparenchyma sejtjei laza, hálószerű szövetet alkotnak. A kerület felé eső sejtek inkább tangenciális, a belsők inkább radiális irányban nyúltak meg. Különösen a kerülettől távolabb eső háncsparenchymasejtek tömvék keményítővel. A keményítőszemek elliptikusak és kagylóalakúak, 10 μ szélességi és 18 μ hosszúsági maximális mérettel.

A háncsrostok lazán, elszórtan vannak a háncsparenchymasejtek között. A farészhez közelebb esők gyengén fásodottak.

Az egyenletes pararéteg vékonyfalú sejtekből áll. Nyolc-tíz sejtsor van egymás fölött. A külső 2—3 sejtsor szineződése sárgásbarna. A jellemző parareakciókat jól mutatja.

2. A *szárra* jellemző az intraxyláris háncs, a farészben az évgyűrűk jól határolt kialakulása, a kéregben a háncsrostok laza elhelyeződése, a collenchyma, az epidermális para hatalmas fejlettsége.[1]

3. *Levele* bifaciális. Az epidermisz vékonyfalú, a levélnek csak a fonákán vannak levegőnyílások, még pedig félig, vagy egészen bemélyedtek. Trichomák, calciumoxylat kristályok hiányoznak.[2]

[1] Részben Vogl id. m. 6. old.
[2] Részben Nitsche id. m. 15. old. és Vogl. id. m. 5. old.

4. A *gyökér* háncsrostjainak lefutása hullámos. Leggyakoribb a buzogányalakúan végződő rost, de elég gyakoriak a hegyes, sőt a szabálytalan végződésűek is. A szélesség ugyanazon roston is változó. A falvastagság egyenletes. A rostok hosszúságának felső határértéke 3 mm, a szélességé 10 μ, a falvastagságé 4 μ.

C) 1. A **Daphne alpina** *gyökerében* sincs bél. A farész elemei közül a manganatreakcióval erősen színeződnek a nagyobb edények. Ugyanez észlelhető a floroglucin-sósavval való kezelés után is. Az utóbbi eljárásnál erősebb nagyítással világosan észrevehető, hogy a sejtfalaknak körülbelül egyenlő vastagsága ellenére azért látunk eltérő színeződést, mert míg a sötétebbre festődő nagyobb edények egész sajtfala vörösszínű lesz, addig az ugyanolyan vastag sejtfalú, de világosabbra színeződő tracheidák sejtfalainak csak a középső lemezei színeződnek sötétvörösre, a többi része sárgás lesz. Jellemző, hogy a nagyobb edények (max. átm. 45 μ) nem szabálytalan csoportokban helyeződnek el, hanem koncentrikus körökben. Az évgyűrűk jól látszanak. A bélsugarak nagyon feltűnők, egy sejtsor szélességűek. Keményítőt tartalmaznak, mint a háncsparenchyma sejtjei.

A lazán elhelyezkedő szabálytalan háncsparenchymasejtek között vannak a vastagfalú háncsrostok. A közép felé a háncsrostok sűrűbben, a kerület felé ritkábban, elszórtan jelennek meg. Manganatreakcióval savas főzés nélkül halványvörösre színeződnek.

A para aránylag vékony gyökereken is erősen fejlett. A gyökérkeresztmetszet fél átmérőjének átlag $^1/_4$-része jut a parára, $^1/_4$-része a fára, a fennmaradó $^2/_4$ a közbeeső részekre.

2. A *szár* a többi fajokétól lényegesen nem különbözik.

3. A *levél* bifáciális. Levegőnyílások csak a fonákán vannak, bemélyedtek. A levél fonákán az epidermiszsejtek kidomborodók. Trichomák vannak.[1]

4. A *gyökér* háncsrostjaira jellemző a sejtfalak nagyfokú vastagodása. A sejtüreg a legtöbben csak egy vonalnyinak látszik s csak itt-ott szélesedik ki egy kevéssé. Ez a jellemvonás a rostok keresztmetszetén is feltűnik. A hullámos lefutású rostok legtöbbjének elhegyesedő vége van. Gyakori a rost közepe felé a kiszélesedés. Előfordul az is, hogy a sejtüreg nem folytatódik egészen a rost végéig. A rostok átlagos hossza 1·7 mm; kivételesen 2 mm; átlagos szélességük 22 μ, a maximális szélesség 56 μ; a sejtfalvastagság átlag 9 μ, de 24 μ is van.

D) 1. A **Daphne Blagayana** *gyökerének* farészében is feltűnik, hogy sósavas floroglucin vagy kénsavas anilinnal csak a nagyobb edények és az őket határoló tracheidák adják a jellemző reakciót, míg a manganatreakcióval ugyanezek az elemek

[1] Tuzson id. m. 144. old.
Nitsch id. m. 10. old.

sötétvörösre, a többi elemek pedig világosabb vörösre színeződnek. A farész keresztmetszetének határvonala jellemzően hullámos. A manganatreakcióval sötétebbre színeződő szigeteket vastagfalú nagyobb edények (maximális átmérő 20 μ, illetve 30 μ) és a halványabbra színező elemeknél sokkal vastagabb falú tracheidák alkotják. E szigetek idősebb és vastagabb (2 mm-nél nagyobb átmérőjű) gyökerek keresztmetszetén körülbelül ékalakúak, ahol az ék hegye a fatest közepén van. A bélsugarak eléggé észrevehetők. A kambium jól elkülönült. A háncs nagyobb terjedelmű a fánál. Pl. egy 4 mm átmérőjű gyökérben a keresztmetszet sugarán mérve, a háncs terjedelme úgy aránylik a fáéhoz, mint 9:5. A háncsparenchymasejtek nagyok (maximális hosszúságuk 120 μ, szélességük 48 μ). Sok keményítőt tartalmaznak; a keményítőszemecskék korongalakúak, átmérőjük 12 μ. Egy csomóban kevés háncsrost van. A háncsrostok a kerület felé eső részen nagyobb csoportokban vannak és erősebben mutatják a manganatreakciót, mint a fatesthez közelebb esők, amelyek elszórtan vannak a háncsparenchymasejtek között. A para 8 – 9 sejtsorú.

A szár járulékos gyökereinek szöveti szerkezete hasonló a fiatalabb normális gyökerekéhez. A fiatalabb (átlag 2 mm-nél kisebb átmérőjű) gyökerekben ugyanis az aránylag egyenletes nagyságú kisebb átmérőjű faelemek között szétszórtan igen nagy edények is vannak (Pl. egy 600 μ átmérőjű járulékos gyökérben az edények között 40 μ hosszúak és 24 μ szélesek is.)

2. A *szárban* a fatestnek az intraxyláris háncsot körülvevő része az előbb említett reagensekkel jellemző fareakciót adó vastagfalú, szűküregű elemekből áll. E jellemző széles övön kívül a nagyobb edényeket magukban foglaló szigetek sajátságos szabályos elrendeződést mutatnak, amennyiben a sugár irányában helyeződnek el, a kerület felé szélesednek és tangenciális irányban lépcsőszerű eltolódást mutatnak. Mennyiségileg a vékonyfalú kisebb faelemek a uralkodók. A kisebb tracheidák egyenletes nagyságúak, a sugár irányában egyenes vonalban rendeződnek el. Az edények hosszúságának felső határértéke 50 μ, a szélességé 26 μ. Az évgyűrűk jól határoltak. A szöveti szerkezet egyebekben hasonló a többi faj száráéhoz.

A hypocotylban fokozatos az átmenet a szár és a gyökér anatómiai viszonyai között. Az epikotylhoz közelebb eső részében eléggé fejlett bél van intraxyláris háncssal, amelyben háncsrostok is vannak. Az epikotyltól távolabb eső részlet keresztmetszetén a bél már jóval kisebb átmérőjű és intraxylaris háncs már nincs a bél és a fa között. A bél átmérője is fokozatosan kisebbedik, végre már nem is találunk bélállományt.

3. A *levelek* bifaciálisak. Az epidermisz vastagfalú. Levegőnyílások csak a levélfonákon vannak.[1]

[1] Vogl. id. m. 26 old. és Nitsche id. m. 10, 23. old.

4. A Daphne Blagayana szárának *háncsrostjai* a' leghoszszabbak (4 mm)[1] valamennyi rost között, amelyeket a hazai Daphne-fajokban megfigyeltek.

A gyökér háncsrostjai hosszúak, vékonyak, a legtöbb esetben tompán végződnek és gyakran elágaznak a végük felé eső részen. Falvastagságuk a rost egész lefutásában egyenletes. Hoszszúságuk átlag 3 mm, szélességük átlag 8 μ és átlagos falvastagságuk 2 μ.

E) 1. A **Daphne laureola** *gyökerében* sincs bél. A fareakciók eredményeképen ennél is különbözően színeződnek a nagyobb edények és az őket körülvevő tracheidák a kisebb átmérőjű tracheidákkal és libriformsejtekkel összehasonlítva, de ez a különbség nem nagyfokú. A nagyobb edények (max. h. átm. 76 μ; sz. 46 μ) a kisebbekkel váltakozva és pedig többékevésbé körre emlékeztető alakban helyezkednek el. A bélsugársejtek eléggé észrevehetők, radiális irányban kissé nyúltak, faluk gödörkésen vastagodott. Legfeljebb 40 μ hosszúak és 20 μ szélesek. Az öt sorból álló kambium sejtjei kissé megnyúltak a tangenciális irányban. Átlagos nagyságuk 10—20 μ. A háncs külső részében nagyobb parenchymasejtek (40 μ sz. és 180 μ h.) laza hálózatot alkotnak, a tangenciális irányban nyultak meg és elszórtan háncsrostok vannak közöttük. A belső öv háncsparenchyma sejtjei polygonálisak, kisebbek (15—20 μ átm.) és közöttük sok háncsrost van. A belső öv háncsrostjai a manganatreakcióval rózsaszínre festődnek. A háncsparenchymasejtekben sok a keményítő. A keményítőszemek kagylóalakúak, 22 μ max. átmérővel (a legtöbb 4—5 μ átmérőjű). A phellogen tangenciálisan megnyúlt sejtjei téglalapalakúak (110 μ, illetve 30 μ max. átmérővel). A para átlag 3—4 soros, legfeljebb 9—10 soros.

Sem fiatal, sem idősebb gyökérben nem találtam meg a Hansen és Baccarini észlelte sphärokristályokat.[2]

2. A *szár* anatómiájára vonatkozóan annyit említ Vogl, hogy nagyon hasonló a Daphne mezereum szárához.[3]

3. A *levelek* bifaciálisak, a színén nincsenek levegőnyílások, trichomák nincsenek rajta, edénynyalábjai kollaterálisak.[4]

4. A gyökér *háncsrostjai* elég hosszúak, lefutásuk hullámos. Jellemző az egy roston csak egyszer előforduló könyökszerű megtörés. A fal vastagsága mindenütt egyenletes. Némelyik roston szinte lemezszerűen kiszélesedett (31 μ) részek váltakoznak erősen elkeskenyedett (9 μ) részekkel. A keskeny részekben a sejtüreg csak egy vonalnyi. A kiszélesedett részeken a legtöbb eset-

[1] Vogl. id. m. 11. old.

[2] Dr. Hans Solereder: Systematische Anatomie der Dicotyledonen. 1899. p. 809.

[3] Vogl id. m. 9. old. — Nitsche id. m. 19. old.

[4] M. Lamounette: Recherches sur l'origine morphologique du liber interne. Ann. sc. nat. Bot. S. 7. T. 11. Pl. 12. fig. 40. „Le liber interne reste dans la tige."

ben egyszerű gödörkés vastagodás látható. A hosszúság átlagos értéke 1 mm. A jellemző alakkal együttjár, hogy a szélességre vonatkozó adatok nagyon különbözők. Sejtfalvastagság átlag 4 μ.

F) 1. A **Daphne cneorum** gyökerének farészében az erősebben színeződő elemek sejtfalai sokkal vastagabbak, mint a halványabbra színeződők sejtfalai. (Sejtfalvastagság 6 μ, ill. 2 μ). A keresztmetszet közepén vastagabb falú edények vannak. A többi sötétre színeződő vastagfalú elem néhány (2—6.) csoportban helyeződik el, amelyek a középső részből indulnak ki és a kerület felé kiszélesednek. A keményitőtartalmú bélsugarak sejtjein gödörkés sejtfalvastagodás látszik. A keményítőszemecskék korongalakúak, 4—6 μ átmérővel. A háncs belső részében nagyon sűrűn vannak eléggé fásodott háncsrostok, míg a kerülethez közelebb eső részben kevéssé, vagy egyáltalában nem fásodott háncsrostok vannak lazábban. Jellemző még a 10—12 egymás fölött álló parasejtekből alakult pararéteg. 4 mm átmérőjű gyökér keresztmetszetének a sugarán mérve a háncs háromszor nagyobb terjedelmű a fánál.

2. A *szár* keresztmetszetén „a bélkoszorún belüli intraxyláris háncs belső szélén nagyobb, egymáshoz nagyrészt intercelluláris közök nélkül csatlakozó, vastagfalú sejtek vannak“.[1] A bélsugársejtek fala gödörkés.

3. A *levelek* bifaciálisak.[2] „Vékonyabb levelei a nagyobb elnyálkásodott sejtek helyén loupéval kivehető áttetsző pontokat mutatnak.“[3] A levegőnyilások bemélyítettek.

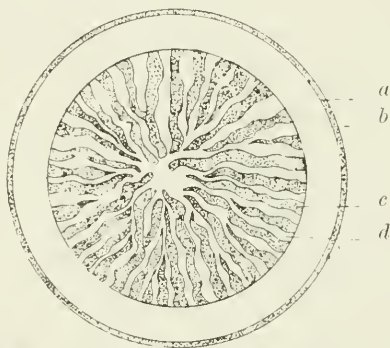
4. A *háncsrostok* nem egyenesek; ugyanazon rost szélessége elég tág határok között változó (pl. 15—33 μ); a sejtfal vastagsága sem állandó ugyanazon rost egész hosszúságában. A háncsrostok a végükön elhegyesedők. A legtöbbön jól látható a sejtfalak csíkoltsága. Maximális hosszúság 1·5 mm.

G) 1. A **Daphne arbuscula** gyökerében a farész terjedelmesebb a háncsnál. Vékonyabb gyökereken a keresztmetszet sugarán mérve a háncs átmérője félakkora, mint a farészé. Nagyobb, 1 cm átmérőjű gyökér keresztmetszetén a háncs átmérője 1·2 mm. A farészben a vastagabb falú nagy edényeket (50 μ átmérő) ugyancsak vastagabb falú tracheidák veszik körül. A fa többi eleme vékonyfalú. (5. rajz.) A vastagfalú elemek csoportokban való elhelyeződése az 1 cm átmérőjű gyökerek keresztmetszetén már nagyítás nélkül is jól látható, mert e csoportok minden festési eljárás nélkül is sötétebbeknek látszanak a nagyobb sejtfalvastagságuk miatt (2. rajz). A floroglucin-sósavval a vékonyabb falú elemek nem adják a fareakciót; az anilinszulfát is változatlanul hagyja ezeket; a felmangánsavas káliummal megadják a fareakciót, de világosabb színben, mint a vastagfalú elemek. A bél-

[1] Tuzson J. id. m. 141. old.
[2] Nitsche id. m. 34. old.
[3] Tuzson J. id. m. 141. old.

sugarak egy sejtsor szélességűek, sejtjeik fala gödörkésen vastagodott. A többi fajhoz viszonyítva a háncsparenchymasejtek kicsik (20—30 μ maximális átmérővel). A háncsrostok vékonyfalúak; átmérőjük átlag 10 μ. A para jól fejlett, a pararéteg átmérője kb. olyan, mint a háncsé.

A pararéteg és a háncs egyforma terjedelme a hosszmetszeten is feltűnik. A parasejtek (20—25 sor egymás mellett) a hossztengely irányában megnyúltak, téglaalakúak, hosszúságuk legfeljebb 60 μ, szélességük legfeljebb 20 μ. A háncs sejtjei inkább a hossztengely irányában nyúltak meg. A bélsugársejtek nagysága egyenletes; átlag 44 μ hosszúak és 12 μ szélesek. A faelemek különböző mértékben színeződő csoportjai a hosszmetszeten egymással váltakozó, különböző szélességű, sötétebb



2. rajz. A *Daphne arbuscula* gyökérkeresztmetszetének képe ötször nagyítva.
a = para, *b* = háncs, *c d* = fatest, *c* = a fatest vastagabb falú elemei alkotta csoportok, *d* = a vékonyfalú elemek csoportjai.

és világosabb sávokban helyeződnek el. A világosabb sávokat 10—12 egymás mellett álló sorban elhelyezkedő faprosenchyma és kevés faparenchyma alkotja (200 μ átl. hossz. és 20 μ szél.). Az udvarosan gödörkés sejtfalvastagodás a jellemző. A sötétebbre színeződő részben tracheák és libriformrostok vannak. A tracheák oldalfala udvaros gödörkéket visel, vagy lépcsőzetesen gödörkés vastagodást mutat. Az edények végén az egyszerű perforáció is jól látható.

2. A *szárat* a nagyátmérőjű bél jellemzi, amelyet keresztmetszetben köralakú bélsejtek alkotnak, közöttük nagy sejtközti üregekkel. Az intraxyláris háncs sejtjei a benne itt-ott előforduló háncsrostok kivételével vékonyfalúak. A farészben minden mikrokémiai reakció alkalmazása nélkül is feltűnik a vastagabb falú és vékonyabb falú elemek alkotta csoportok sajátos elrendeződése. A fát csavaros vastagodású és oldalfalukon udvaros gödörkéket viselő edények, vastagfalú és vékonyfalú tracheidák és kevés paren-

chyma alkotja. A bélsugársejtek falán egyszerű gödörkék vannak. A háncs sejtjei túlnyomóan vékonyfalúak. Aránylag kevés háncsrostcsoport van benne. Az elsődleges kéregben feltűnő a klorofillt tartalmazó collenchymatikus sejtekből álló réteg.[1]

3. A *levél* bifaciális.[2] Levegőnyílások a fonákon vannak. A levegőnyílások körül az epidermiszsejtek papillozusan kitüremkednek. A levél mindkét oldalán itt-ott szőrök emelkednek ki az epidermiszsejtek közül.[3] A levegőnyílások zárósejtjei jól bemélyednek az epidermisz színvonala alá.[4]

4. A *háncsrostok* elég hosszúak (2·5 mm), keskenyek (átlagos szélességük 10 μ.) A legtöbb tompán végződik. Némelyik el is ágazik. A sejtfal vékony; ugyanazon roston egyenletes a fal vastagsága a rost egész lefutásában.

III. A hazai fajok összehasonlítása.

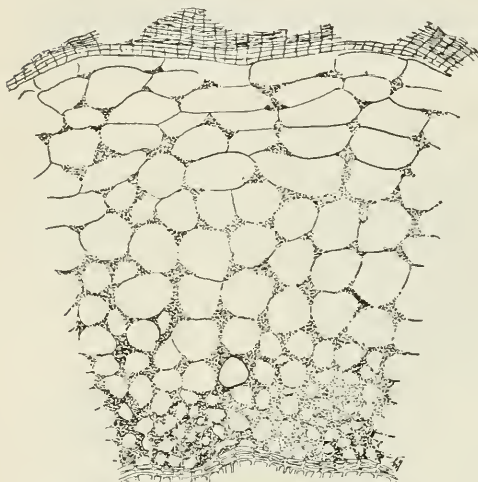
A hazai Thymelaeceák anatómiai viszonyainak az összehasonlításakor különbségek mutatkoznak *A)* egyrészt a Daphne-fajok és a Thymelaea passerina között, *B)* másrészt eltérések vannak az egyes Daphne-fajok jellemző szöveti szerkezetében.

A) *Különbségek a hazai Daphne-fajok és a Thymelaea passerina között.*

1. A *gyökér. a)* A Thymelaea passerina és a Daphne-fajok gyökere között egyik legszembetűnőbb eltérés a farésznek és a háncsnak egymáshoz viszonyított méreteiben nyilvánul. A Daphne-fajok gyökerében a Daphne arbuscula kivételével a farész kisebb terjedelmű, mint a háncs; a Thymelaea passerina gyökerében ellenkezőleg a farész a nagyobb terjedelmű. (Ha a Thymelaea passerina gyökerének keresztmetszetén mérve egységnek vesszük a háncs átmérőjét, akkor a farész átmérője átlag öt egységnyi.) *b)* A Daphne-fajok gyökerének keresztmetszetén feltűnő, hogy a farésznek nem minden eleme adja egyformán az ú. n. fareakciókat. A vastagabbfalú edények és a velük szomszédos kisebb átmérőjű, de szintén vastagabbfalú faelemek a sósavas floroglucinnal, anilinszulfáttal és felmangánsavas káliummal megadják a jellemző fareakciót. A fatest vékonyfalú elemei sósavas floroglucinnal, kénsavas anilinnal nem adják a fareakciót; a manganatreakciót megadják, de világosabbra színeződnek a vastagfalú elemeknél. A Thymelaea passerina gyökerének elemei az összes ú. n. fareakciókat egyformán adják. *c)* A háncs-

[1] Tuzson id. m. p. 140. — Bogsch id. m. p. 24.
[2] Nitsche id. m. p. 34. — Vogl id. m. p. 19. — Tuzson id. m. p. 137.
[3] Tuzson id. m. p. 138.
[4] Bogsch id. m. p. 16.

rostok nagy mennyisége feltűnik minden vizsgált faj gyökerének a háncsában. De a Daphne-fajoknál a háncsrostoknak csak egy része fásodott és az is kis mértékben,[1] a Thymelaeának valamennyi háncsrostja elég erősen fásodott. *d)* A Daphne-fajok gyökerében a háncsrostok elszórtan, vagy kisebb csoportokban lépnek fel, a Thymelaea gyökerében lényegesen nagyobb tömegű rost alkot egy-egy csoportot. *e)* A háncsrostok elrendeződésében is eltérés van, amennyiben a Daphne-fajokban a háncsrostok a laza hálózatot alkotó háncsparenchyma-sejtek között helyezkednek el kisebb-nagyobb csoportokban úgy, hogy a két elem együttes megjelenése kis nagyítással kollenchymára



3. rajz. Részlet a *Daphne laureola* gyökerének keresztmetszetéből.
A háncs vázlatos nagyítása 60-szoros nagyítással. A pontokkal kitöltött területek a háncsrostcsoportok helyét jelzik.

4. rajz. A 3. rajzon feltüntetett háncsrész egy részlete 225-szörös nagyítással. A 3. rajzon pontozott területnek a háncsrostcsoportok felelnek meg.

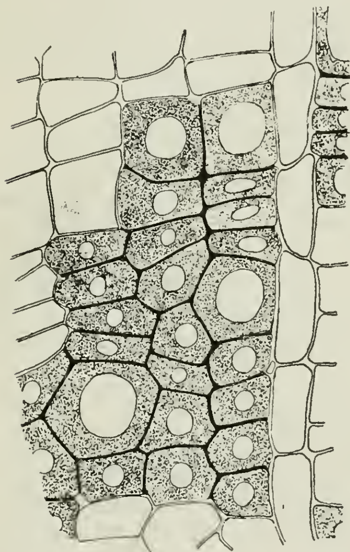
emlékeztet (3—4. rajz), a Thymelaea gyökerében pedig az ékalakúan kiszélesedett bélsugarak között levő terület túlnyomó részét háncsrostok töltik ki. *f)* A Daphne-fajok fáját alkotó faelemek sejtfalvastagságai között feltűnő nagy különbségek vannak, míg a Thymelaea minden faelemének sejtfalvastagsága közelítőleg egyenlő. (L. 5—6. rajz.)

2. *A szár* anatómiájára jellemző, *a)* hogy míg a hazai Daphne-fajok szárkeresztmetszetének a közepét a nagy sejtekből álló bél foglalja el, addig a Thymelaea passerina szára üreges. *b)* A Thymelaea passerina életkorával összefüggő jelenség az, hogy szárán nem képződik para, hanem az epidermisz megmarad.

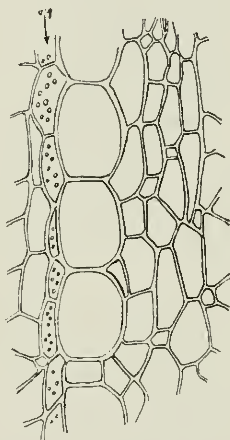
[1] Van Tieghem szerint (id. m. p. 189.) a Daphne-fajok gyökerének háncsrostjai nem fásodottak.

c) A Daphne-fajok szárában sokkal nagyobb terjedelmű a háncs, mint a Thymelaea szárában. *d*) A háncsrostok a Thymelaea szárában erősebben fásodottak, mint a Daphne-fajokéban. *e*) A Daphne-fajok fájában feltűnők a vastagabb sejtfalú elemek csoportjai, a Thymelaea fájában nincs eltérés az elemek sejtfalának vastagságában. *f*) Az elsődleges kéreg a Daphne-fajokban kifelé kollenchimás, a Thymelaeában pallisad-parenchimás kialakulású.

3. *A levél.* A hazai Thymelaeaceák levelének anatómiáját vizsgálva kitűnik, *a*) hogy a hazai Daphne-fajok és a Thymelaea passerina között lényeges különbség az, hogy a Thymelaea levelei



5. rajz. Részlet a *Daphne arbuscula* gyökerének fatestéből. (Nagyítás 225 - 1.)



6. rajz. Részlet a *Thymelaea passerina* gyökerének fatestéből. (Nagyítás 225 : 1.)

izolateralisak, a Daphne-k levelei bifaciálisak; *b*) hogy a Daphne-fajok leveleinek csak a fonákán vannak levegőnyílások, a Thymelaea passerina leveleinek pedig a színén és fonákán egyaránt.

B) *Különbségek a hazai Daphne-fajok között.*

1. A hazai Daphne-fajok *gyökerének* szöveti szerkezetében az egységes alapelv mellett vannak különbségek is.

α). Valamennyi faj gyökerére jellemző *a*) a bél hiánya; *b*) a farészben a nagyobb, ill. vastagabb falú elemek csoportos fellépése a jóval kisebb, ill. vékonyabb falúak között; *c*) egy sejtsor szélességű bélsugarak; *d*) a sejtfalak gödörkés vastago-

dása; *e*) a háncsrostok nagy száma és sajátságos helyzete a háncsparenchyma sejtek között.

β) Az egyes fajok gyökerei között különbség van: *a*) a farész és a háncsrész méreteinek egymáshoz való arányában. A Daphne arbuscula kivételével a hazai Daphne-fajok gyökerén a háncsrész legalább is kétszerte terjedelmesebb a farésznél. *b*) Különbség van a farészben a különböző reagensekkel és festőanyagokkal sötétebbre, ill. más színűre festődő elemeknek a gyengébben színeződők között való elhelyezkedésében és *c*) a háncsrostok elhelyeződésében.

2. α) Valamennyi faj *szárára* jellemző *a*) a laza parenchymatikus sejtekből álló bél, *b*) az intraxyláris háncs, *c*) a farészben nagyobb, ill. vastagabb falú elemek csoportos fellépése a kisebb, ill. a vékonyabb falúak között, *d*) a collenchymás rész kialakulása az elsődleges kéregben.

β) Az egyes Daphne-fajok szára között eltérés van: *a*) a bélsejtek alakjában és nagyságában; *b*) az erősebben festődő faelemek csoportjainak az elhelyeződésében; *c*) a nagyobb faedények átmérőinek maximális értékében.

3. A hazai Daphne-fajok *levelei* bifaciálisak. Az egyes fajok között mutatkozó különbségek: *a*) a levegőnyílások számában, *b*) elhelyeződésében és kialakulásában és *c*) az epidermiszsejtek különböző fokú elnyálkásodásában nyilvánulnak.

IV. A háncsrostok.

Végül az egyes fajok meghatározásánál is felhasználható különbségek vannak az egyes fajokra jellemző alakú háncsrostok között. Egyes tropikus Thymelaeaceák háncsrostjaival részletesen foglalkozik már Wiesner[1] is. Nagyrészt az ő vizsgálatainak az eredményét közli Supprian is az idézett munkájában, ahol még megjegyzi, hogy: „die Bastfasern zeigen meist die typische, spindelförmige Gestalt“, amely állítást azonban a későbbi alaposabb vizsgálatok megdöntöttek. Később ugyancsak a Thymelaeaceák háncsrostjaival foglalkozik Jančič dolgozata (l. előbb) és még részletesebben Vogl már előbb említett értekezése. A háncsrostok jellemző alakját és nagyságbeli viszonyait már az egyes fajok tárgyalásánál leírtam. Segítségükkel némi gyakorlottsággal fel lehet ismerni az egyes hazai Daphne fajokat. A rostok kémiai és fizikai tulajdonságaira nézve a következőket észleltem. Klórcinkjód a fásodott rostokat sötétbarnásvörösre, alkoholos jódoldat sárgára, jódkálium aranysárgára festi. A fareagensek közül egyedül a felmangánsavas kálium színezi a fásodott rostokat a fásodás mértékét is feltüntető különböző

[1] Wiesner id. m.

árnyalatú vörösre.[1] A fásodás különböző mértéke az Aisslinger[2] észlelte hemicellulóze rostfalanyag különböző fokú megfásodásán alapul. A háncsrostok erős fénytörésük miatt külön festés nélkül is élesen elválnak a többi alkotó elemektől. Ami a rostokon észrevehető rétegzettséget és csíkoltságot illeti, erre vonatkozó megfigyeléseimnek az eredménye az, hogy krómsavval való kezelés után minden faj háncsrostjai között találunk olyanokat, amelyeken a rétegzettség, vagy a csíkoltság jól látszik. A háncsrostok kettősen fénytörőek.

A külföldi Thymelaeaceák háncsrostjai jelentékeny szerepet játszanak a papirosiparban. A japán papirost, amelynek a minősége minden tekintetben felülmúlja a többi papirosfajtákat, szintén a Thymelaeaceák-hoz tartozó növény (Mitsumata, helyesebben Mitzumata—Edgeworthia papyrifera Migu.) háncsrostjaiból készítik.[3] A papirosgyártáshoz használt Thymelaeaceák háncsrostjaira vonatkozó adatokat a hazai fajokon végzett hasonló irányú vizsgálatok eredményével összehasonlítva feltűnik, hogy nincs lényeges eltérés a trópikus és hazai fajok háncsrostjainak alaki és méreti viszonyai, fizikai és kémiai tulajdonságai között. Minthogy elsőrangú papirosanyagról van szó, indokoltnak tartom azt a gondolatot, miszerint érdemes lenne kísérleteket végezni arra nézve, vajjon a hazai Thymelaeaceae valamelyikének a háncsrostjai használhatók-e papirosgyártásra, akár a gyárainkban szokásos eljárással, akár a Japánban alkalmazott modszerrel. Ha a kísérlet eredményes volna, természetesen meg kellene állapítani, hogy melyik erre használható faj tenyésztése lenne gazdaságosabb. Végül kísérleteknek kellene eldönteniök azt is, hogy hazánknak mely területén, milyen körülmények figyelembevételével lehetne az illető fajt eredményesen tenyészteni.

V. A Daphne-magvak-csiráztatásának kísérlete.

A hazai Thymelaeaceák gyökerére vonatkozó vizsgálataimat kiegészítendő, az edénynyalábok fejlődését is meg akartam vizsgálni. Ehhez szükségem lett volna csiranövénykékre. Az általánosan ismert csiráztató módokon próbáltam csiráztatni több

[1] Wiesner (id. m. 2. B. p. 186. 187.) a fásodott rostoknak a nem fásodottaktól való megkülönböztetésre két reakciót ajánl; 1. az anilinszulfát a meg nem fásodott rostokat színtelenül hagyja, a fásodottakat sárgára festi; 2. floroglucin és sósav hatására a fásodott rostok vöröslilára színeződnek, a nem fásodottak nem festődnek. Wiesner nem említi a Mäule-féle „manganatreakciót“, amelynek a többi „úgynevezett ligninreakcióval“ szemben az az előnye van, hogy azoknál a sejtfalaknál is kimutatható segítségével a fásodás, amelyek a floroglucin-reakciót nem adják.

[2] Aisslinger i. m.

[3] Dr. T. F. Hanauschek: Lehrbuch der technischen Mikroskopie 1900. p. 112. Lueger's Lexikon der ges. Technik. Band VI. S. 669, Wiesner id. m. p. 216. Jančič id. m.

hazai Daphne-faj magvát, de nem sikerült. Minthogy a magvak héja nagyon kemény, a gyakorlati kertészetben sokszor használt eljáráshoz folyamodtam és megszúrtam, illetve bevágtam a maghéjat. De ekkor sem csiráztak. A csirázás előtt hosszabb pihenő időt megkivánó magvakkal fizikai vagy kémiai ingerek alkalmazásával el lehet érni, hogy a magvak csirázása hamarabb bekövetkezik, mint a megfelelő ingerek hatása nélkül. Ezért a következő módokhoz folyamodtam: 1. A magvakat különböző ideig áztattam szobahőmérsékleten közönséges vízben; 2. különböző ideig tartottam termosztátban 30—35 C°-on; 3. állandóan páratelt légkörben tartva őket, váltogatva —5 C° hőfokon és +35 C°-on tartottam; 4. ammoniák, gyenge savak, gyenge lúgok hatásának tettem ki rövidebb ideig; 5. különböző hosszúságú ideig éthergőzök hatásának tettem ki a magvakat. Az így kezelt magvakat próbáltam csiráztatni szűrőpapiron, fűrészporban, fűrészpor- és homok keverékében, kerti földben. Minden esetben ügyeltem arra, hogy a magvak lélegzése ne akadályoztassék. Az eredmény az volt, hogy egy mag sem csirázott ki. A magvak között voltak néhány naposak, azután tavalyi és idei magvak. Igaz ugyan, hogy nem végeztem *rendszeres* kísérleteket ez irányban, de azt hiszem, hogy már az előbb említett próbálgatások negativ eredménye feljogosít arra a feltevésre, hogy a Daphne-fajok magvai nagyon rövid ideig tartják meg csirázó képességüket.[1]

*

Értekezésem befejezése előtt kedves kötelességemnek tartom, hogy e helyen is hálás köszönetemet fejezzem ki dr. Mágocsy-Dietz Sándor tud. egyetemi ny. r. tanár úrnak, amiért a növényeket és a vizsgálati anyagot rendelkezésemre bocsátotta és a miért engem munkámban útbaigazításaival és tanácsaival mindenkor támogatni szíves volt. Hálás köszönettel adózom e helyen mindezekért dr. Szabó Zoltán adjunktus úrnak is.

Készült a budapesti kir. magy. tudományegyetem növénytani intézetében.

(A növénytani szakosztály 1917 november hó 14-én tartott üléséből.)

[1] Bogsh (id. m. 33.) szerint a D. cneorum csirái hamar összefonnyadnak és elpusztulnak, mint azt ő néhány esetben tapasztalta.

Schiller Zs.: Thalictrum minus Jacq. non L.

Mindenki, aki a *Thalictrum* génusszal behatóbban foglalkozott, tudja, hogy ez az allogám és anemofil növénynem mily makacsul áll ellent mindenféle szisztematizáló kísérletnek. Nagymértékben áll ez különösen arról a *Thalictrum*-csoportról, melyet Linné a *Thalictrum minus* gyűjtőfogalom alá foglalt össze. De Massas[1]-tól kezdve Val de Lievre[2]-ig minden *Thalictrum*-kutató, de különösen Regel[3] és Lecoyer,[4] megfigyeléseinek és tanúlmányainak eredményéül kijelenti, hogy a *Thalictrum minus* alakcsoportjában a gyökértől kezdve fel a bibéig egyetlen egy jegy sincs, mely állandóságánál fogva rendszertani beosztás alapjául szolgálhatna. Itt még minden forrongásban van; hiányzik a vegetativ egyensúly, a kiegyenlített alakítóerő, amely a rendszertani csoportosítás legbiztosabb alapja.

Mégis megfigyeléseim alapján rá mernék mutatni két oly bélyegre, amelyekről ugyan nem akarom állítani, hogy már állandók, de amelyek a legtöbb esetben mégis egész jól szolgálhatnak az egyes csoportok beosztására és megkülönböztetésére. Ez a két jegy olyan, hogy már külsőleg, a habitus kialakulásában érvényesül. És pedig:

1. A virágzat (inflorescentia) alakja és

2. A szárlevelek elrendeződésének módja.

Emellett mindenekelőtt meg kell jegyeznem, hogy különbséget kell tennünk a *Thalictrum minus* L. Spec. plant. és azon *Thalictrum minus* közt, mely Linné herbáriumában van. Az utóbbi persze csak egyéni alak,[5] mely az újabb kutatások szerint leginkább a *Thalictrum porphyretum* Schulz-hoz közelálló tengerparti növény. A *Thalictrum minus* L. Spec. plant. ed. II. p. 769. ezzel szemben gyűjtőneve számtalan alaknak, melyeknek elterjedési köre északi és keleti Ázsiától egész az Atlanti-oceánig húzódik, tehát egész Európát, sőt Japánt, Kínát és Afrika északi részét is magában foglalja. Ezen tanulmány további során *Thalictrum minus* alatt mindig ezen utóbbi *Thalictrumot* fogom érteni.

Ez a *Thalictrum minus* L. már most, nézetem szerint két csoportra oszlik. Az egyik csoport jellemző bélyegei:

[1] De Massas: Ann. des sciences natur. (1858.) 352. o.

[2] Val de Lievre A.: Beiträge zur Kenntnis der *Ranunculaceen*-formen der Flora Tridentina in Öst. Bot. Zeitschr. XXI. (1871.) 345. o.

[3] E. Regel: Übersicht der Arten der Gattung *Thalictrum*, welche im russischen Reiche und in den angrenzenden Ländern wachsen. Moskau 1861. 2. o.

[4] J. C. Lecoyer: Monographie du genre *Thalictrum*, Bulletin de la société royale de botanique de Belgique, XXIV. (1885.) 107—108. o. és az egyes fajok leírását illetőleg a mű még sok más helyén.

[5] J. C. Lecoyer: l. c. 204. o.

A) Szétterjedt *virágzat*, melynek feltünő csúcsa nincs: kevés és lazán álló virág; a virágzat másod- és harmadrendű ágacskáinak ernyős vagy örves állása.

B) A *szárlevelek* nem a szár alsó végén állnak, hanem annak első harmadában s az internódiumok rövidsége miatt csaknem egy pontban csoportosulnak. A szár többi részén vagy teljesen hiányzanak a levelek, vagy csak feltünő gyorsan kisebbedő alakban mutatkoznak.

C) A *virágzás ideje* korai; csaknem egy teljes hónappal korábban következik el, mint a *Thalictrum minus* L. egyéb alakjainál.

Ez a csoport a *A*) + *B*) + *C*) jegyekkel a *Thalictrum montanum* Wallr. (Schedae criticae de plantis florae halensis, (1822.) 255. o.) nak felel meg.

A második csoport fő bélyegei:

a) A *virágzat* fürtös; a virágzat ágai és ágacskái felállók vagy felfelé elállók, ezért az egész virágzat körvonalában gulaalakú (piramidális) bugát alkot, amely feltünő csúcsban végződik. A virágok sűrűbben állanak, a másod- és harmadrendű virágzati ágacskák sokszor szintén fürtösen, igen gyakran pedig örvesen vagy ernyősen helyezkednek el.

b) A *szárlevelek* már a szár alsó végén is megvannak, az egész száron egyenletes távolságban oszlanak el, úgy hogy a brakteáktól és brakteolumoktól könnyen megkülönböztethetők.

c) A *virágzás ideje* csaknem egy hónappal későbbre esik, mint a *Thalictrum montanum* Wallr.-nál.

Ez a második csoport a *a*) + *b*) + *c*) főjegyekkel a *Thalictrum collinum* Wallr. (l. c. 259. o.)-nak a megfelelője. Azért nevezem így, mert Wallroth volt az első, aki a *Thalictrum minus*-hoz tartozó alakokat úgy választotta szét, hogy az én beosztásom a legfontosabb pontokban az övével megegyezik.[1]

Ezek szerint tehát két csoportot különböztetünk meg:

Thalictrum montanum Wallr. (M) = $A + B + C$ és

Thalictrum collinum Wallr. (C) = $a + b + c$.

[1] Sokan a *Thalictrum collinum* név helyett a *Thalictrum flexuosum* Bernhardi nevet használják. Ám én ezt a nomenklaturát helytelennek tartom. Bernhardi az ő *Thalictrum flexuosum*-át ugyan már 1815-ben állította fel, csakhogy ez a név, amely leírás és kép nélkül egy növénykerti katalógusban fordul elő, mint *nomen nudum* nem használható. Ezzel szemben Wallroth az ő *Thalictrum collinum*-át 1822-ben kimerítően leírta.

Később (1830. és 1832. közt) ugyan Reichenbach az ő Flora excursoriája 728. o.-án kimerítően leírta a *Thalictrum flexuosum* Bernh.-t, de ezen Reichenbach-féle *Thalictrum flexuosum* Koch tanusága szerint nem azonos Bernhardi hasonnevű növényével. Az utóbbinak ugyanis határozottan pálhácskái vannak, holott ezek a Reichenbach-féle *Thalictrum flexuosum*-on hiányzanak. (Koch: „Flora" XXIV. 2. k. (1841.) 417. o. és Synops. ed. sec. (1849.) I. k. 5. o.)

A felsorolt három bélyeg természetesen nem merít ki minden létező megkülönböztető jegyet; de itt a formulák egyszerűsítése kedvéért csak ezen hárommal foglalkozunk.

Ezzel végezve, tulajdonképeni tárgyunkhoz értünk.

Crantz kivételével, aki már 1769-ben állította fel az ő *Thalictrum majus*-át (Stirpes austriacae, fasc. II. 108. o.) Jacquin-t tekinthetjük az elsőnek, aki a *Thalictrum minus* csoportjába tartozó alakokat behatóan és rendszeresen taglalta. Négy főfajt írt le és pedig a *Thalictrum elatum*-ot és a *Thalictrum medium*-ot a Hortus Vindobonensisben (1776.) a *Thalictrum majus*-t és *Thalictrum minus*-t pedig a Flora austriacaban (1778.) E helyütt csak az utóbbi helyen említett *Thalictrum*-mal szándékozunk foglalkozni. A Jacquin-féle *Thalictrum minus* leírásában először a virágzás idejére vonatkozó következő pont tünik fel: „Floret Junio et initio Julii“ — holott a *Thalictrum montanum* csoportjába tartozó alakok — s a Jacquin-féle *Thalictrum minus* leírása és képe alapján kétségkívül ide tartozik — egy hónappal korábban virágzanak. A *Thalictrum majus* leírásánál Jacquin ezeket mondja: „Duo momenta observo constatissima, quibus a Thalictro minori distinguo . . . maxime autem tempus florendi constatissime diversum, etiam quando juxta invicem coluntur in horto . . . adeo ut antea jam perdiderit hoc majus flores omnes, quam minus explicare primos incipiat“. Ha már most a 419. táblát, ahová Jacquin az ő *Thalictrum minus*-át lerajzolta, közelebbről megtekintjük, akkor észre fogjuk venni, hogy a virágzat a fentebb megjelölt *A*) jegynek, a szárlevelek eloszlása a *B*) jegynek, végül a virágzás ideje a *c*) bélyegnek felel meg. A Jacquin által leírt és lerajzolt alakot tehát az

$$A) + B) + c)$$

formulával kell kifejeznünk. Csakhogy ily alak sem a *Thalictrum montanum* Wallr.-tal, sem a *Thalictrum collinum* Wallr.-tal nem azonos (Az utóbbit szoros értelemben véve).[1]

[1] Ezen ellentmondás már Koch-nak is feltünt: Röhlings Deutschlands Flora-jában (IV. [1833.] 126. és 130. o.), úgy akarta a kérdést megoldani, hogy azt állította, hogy Jacquin a tulajdonképeni *Thalictrum minus* L.-t (= *Thalictrum montanum* Wallr., Koch) nem is ismerte, ezért ő az előtte levő *Thalictrum minus*-t *Thalictrum majus*-nak nevezte; a Jacquin-féle *Thalictrum minus* pedig nem más, mint *Thalictrum collinum* Wallr., mert később virágzik és mert a leírás meg a 419. tábla szerint még pálhácskái is vannak, amelyek pedig a *Thalictrum montanum*-on sohasem fordulnak elő. Azonban Koch ezen felfogása téves, ami az alább mondottakból ki fog világlani, már csak azért is, mert egy a *collinum*-csoportba tartozó *Thalictrum*-nak nem lehet szétterjedt, lazafürtű virágzata; a Koch-említette állítólagos pálhácskák sem találhatók a 419. tábla képén. (Lásd Regel l. c. p. 22.) Különben is úgy látszik, hogy Koch a *Thalictrum minus* L. csoportba tartozó alakok tekintetében nem volt magával tisztában, amiért is az erre vonatkozó nézeteit többször megvál-

Tehát feltolul a kérdés: Mi is tulajdonképen a *Thalictrum minus* Jacq.? Az ezen kérdésre adandó felelet döntő lesz a többi Jacquin-féle *Thalictrum*-faj ismeretére és rendszertani beosztására nézve is.

De hogy erre a kérdésre a helyes felelet megadható legyen, szükségesnek látom, hogy először behatóbban foglalkozzak egy theoretikus kérdéssel és egy kis kirándulást tegyek elméleti területre. Ez nemcsak lehetővé fogja tenni a felvetett konkrét kérdés megoldását, hanem tán élesebb fényt fog vetni az autogám-növények variációinak lehetőségeire és az úgynevezett földrajzi fajok keletkezésére is. Mert míg az allogám növényeknél, ahol az öröklődésen kívül a keresztezés is szerepel variációt előidéző tényezőként, új fajok keletkezése könnyen megérthető; addig az autogám növényeknél, ahol keresztezésről nem lehet szó, felmerül a kérdés, hogy mily faktorok lehetnek azok, melyek ebben az esetben előidézik az oly óriási számú változatokat és alakokat.

Maradjunk a mi esetünknél.

A *Thalictrum minus* Jacq. részére talált

A) + B) + c)

formula azt mutatja, hogy itt oly *Thalictrum montanum* Wallr.-tal van dolgunk, melynél a *Thalictrum collinum* Wallr. egyes bélyegei is érvényesülnek.[1] Csakhogy itt egészen különös eset forog fenn, minthogy a *Thalictrum montanum* Wallr. egy hónappal korábban virágzik, mint a *Thalictrum collinum* Wallr. Ezek után a keresztezés a mi esetünkben tökéletesen kizártnak látszik. Kérdésünk tehát ebben a mondatban csúcsosodik ki: Hogy keletkezik a *Thalictrum minus* Jacq.-alak?

Ha valamely növény megváltozásáról, variációjáról van szó, akkor azt mondják, hogy a növény megváltozott külső behatások alá került és ezekhez alkalmazkodik. Csakhogy a szónak: alkalmazkodás, semmi fogalmi tartalma nincs, üres szó marad addig, amíg közelebbről meg nem tudjuk jelölni, hogy mely természeti

toztatta. Ez kétségtelenül kiviláglik, ha az idézett műben nyilvánuló felfogását azokkal hasonlítjuk össze, melyek különböző időben a „Flora" i. h. és a Synopsis különböző kiadásaiban találhatók. Kochot később sok, a magyar flórát kutató botanikus követte. Ebbe a hibába esett egy különben oly kiváló botanikus, mint Borbás Vince is, mert ha pl. „Buda-Pestnek és környékének flórája" (1879.) című művét, „A Balaton flórájá"-val (1890.) hasonlítjuk össze, akkor lehetetlen észre nem venni a nagy különbségeket, melyek a *Thalictrum minus*-csoport alakjairól való felfogásában nyilvánulnak.

[1] Azt is mondhatnók, hogy oly *Thalictrum collinum* Wallr.-ról van szó, amelynél a *Thalictrum montanum* Wallr. egy bélyege is jelen van. Minthogy azonban mi faji megkülönböztető jegyül a virágzatot ismerjük el — ez pedig a *Thalictrum minus* Jacqu.-nál szétálló, szegényvirágú buga —, következetesen járva el, növényünket a *montanum*-csoporthoz kell vonnunk.

folyamatok azok, melyek a növényben az alkalmazkodást létrehozzák; azaz addig, amíg nem bontjuk elemeikre a külső ingereket, amelyek a növényben reakciót váltanak ki s amig nem részletezzük a növény azon képességét, hogy bizonyos ingerekre bizonyos módon reagál. Ez a képessége minden teremtménynek megvan. Ingerhatás és megfelelő ellenhatás, reakció alkot minden természeti történést; ezek az okai a természeti teremtmények oly hihetetlen sokféle alakja keletkezésének.

Vegyünk egy növényt, mely nálunk a hegyvidéken nő s az ott reá ható ingerek következtében azt az alakot vette fel, amelyet mi a

$$A) + B) + C)$$

formulával fejeztünk ki, amely tehát *Thalictrum montanum* Wallr. Ezzel szemben a dombvidéken, az ott működő, egész másmilyen befolyások hatása alatt egy más alakja fejlődik ki ugyanennek a növényfajnak, amely formát mi a

$$a) + b) + c)$$

formulával jelöltünk meg, tehát a *Thalictrum collinum* Wallr. Mindkét növényalaknak megvan az a képessége, hogy a reája ható külső ingerekhez megfelelő módon alkalmazkodjék, azaz, hogy azokra reagáljon. Ezt a *megfelelő* reakciót jelöljük a *Thalictrum montanum* Wallr.-nál

$$M = A) + B) + C)\text{-}$$

vel, a *Thalictrum collinum* Wallr.-nál pedig

$$C = a) + b) + c)\text{-}$$

vel. Minthogy mindkét alak egy és ugyanazon faj (*Thalictrum minus* L.) két változata, fel kell tételeznünk, hogy ezen említett alakok mindegyikének megvan a faj valamennyi képessége, csakhogy ezek a képességek mindegyik alaknál más és más formában érvényesülnek. Ezek szerint a *Thalictrum montanum* Wallr. és a *Thalictrum collinum* Wallr. helyes formulái ilyenek lesznek:

$$M = \begin{cases} A) + B) + C) \\ a) + b) + c), \end{cases}$$

$$C = \begin{cases} a) + b) + c) \\ A) + B) + C). \end{cases}$$

Ez azt jelenti, hogy a M-nál csak a A) + B) + C) képességek vannak *aktív* állapotban, minthogy a hegyvidéken csak az ezen képességeknek megfelelő I., II., III. külső ingerek működnek, amelyekre kizárólag csak A) + B) + C) képességek tud-

nak reagálni. Ebben a növényben a a) + b) + c) képességek nem lépnek akcióba, *nyugszanak*, mert a nekik megfelelő, a reájuk ható, tehát az őket kiváltó 1., 2., 3. tényezők ezen a vidéken nem működnek.

A dombvidéken viszont, ahol nem a I., II., III. tényezők, hanem az 1., 2., 3. ingerek működnek és hatnak az ott termő növényre, a a) + b) + c) képességek lesznek aktív állapotban, ellenben a A) + B) + C) képességek, a reájuk ható ingerek hiányában, nyugvó állapotban találhatók.[1]

Ha már most egy *M*-növény a hegyvidékről a dombvidékre kerül, akkor szükségszerűen hozzá kell alkalmazkodnia az új viszonyokhoz. Azaz a reá ható 1., 2., 3. új tényezők hatása alatt, ezeknek mértéke szerint és megfelelően nekik, képességeinek érvényesülési módját meg kell változtatnia, mert ha erre képtelen lenne, feltétlenül tönkre kell mennie. Ez pedig oly módon történik, hogy a A) + B) + C) képességek, amelyek eddig a *M* növényben működtek, most, amikor a nekik megfelelő, az őket kiváltó ingerek nincsenek jelen, az aktív állapotból nyugvóba térnek. Az eddig nyugalomban volt a) + b) + c) képességek pedig, a most reájuk ható ingereknek megfelelően, aktív állapotba lépnek. Az a növény tehát, amelynek eddig

$$M = \begin{cases} A) + B) + C) \\ a) + b) + c) \end{cases}$$

formula felelt meg, a közben végbement alkalmazkodás következtében a

$$C = \begin{cases} a) + b) + c) \\ A) + B) + C) \end{cases}$$

formulával lesz kifejezhető. A *Thalictrum montanum* Wallr.-ból tehát *Thalictrum collinum* Wallr. lesz.

Ez persze nem máról holnapra történik meg, talán nem is évszázadok, hanem csak évezredek alatt. Oly növényeken, melyek bizonyos határok közt egymást helyettesítik, ez a folyamat elég simán mehet végbe és minden további nélkül megérthető, hogy példa okáért a *Helleborus viridis* L. *Helleborus dumetorum* W. K.-á változik át. Ez a két növény ugyanis két különböző, egymástól földrajzilag elhatárolt területen helyettesíti egymást, sőt az egyik a másikat ki is zárja. Ám a mi esetünkben, a *Thalictrum montanum* Wallr. és a *Thalictrum collinum* Wallr. esetében, kissé bonyolultabban áll a dolog, minthogy

[1] A mondottak jobb szemléltetése céljából egy zongora szerkezetét vegyük hasonlatul. Minden zongorának annyi hangképessége van, ahány billentyűje; de aktív csak az a billentyű lesz, amelyre megfelelő inger hat; a többi nyugalomban marad, addig, amíg nem hat reájuk megfelelő inger. Innen van a zongoránál a hangalakok és ezek összetételének óriási számú lehetősége.

ez a két növény egyazon területen egymás közt nő s így látszólag mindkettő ugyanazon körülmények közt tenyészik.

Maradjunk meg a mi konkrét példánknál: valamely oknál fogva a *Thalictrum montanum* Wallr. magva a *Thalictrum collinum* Wallr. területére kerül. Az új ingerek hatása alatt az eddig aktív C) helyébe az eddig nyugvó c) képesség fog kerülni. A formulában tehát C) és c) helyet cserélnek. Ez azt jelenti, hogy a növény azon képessége, hogy korán fejlődjék ki, s így egy hónappal korábban virágozzék, nyugalomba kerül. Ennek helyébe lép a későbbi fejlődés és egy hónappal későbbi virágzás eddig nyugvó képessége. Ugyanez érvényes, mutatis mutandis a B) képességre is: helyet cserél a b) képességgel. De hogyan áll a dolog a A) képességgel? Két lehetőség van: az új területen vagy csak az egyetlen: 1) inger hat a *Thalictrum montanum* Wallr.-ra, de a A) képesség öröklődő ereje oly nagy, hogy noha új inger hat reá, mégis megmarad. Vagy pedig a *M* új hazájában mindkét: I) és 1) inger hat, amelyek a A) és a) képességeket váltják ki. Az 1) inger a *C*-ben a a) képességet váltotta ki és tette aktívvá, mivel erre a képességre nagyobb intenzivitással hatott, mint a I) inger. Ellenben a *M*, amely a A) képesség aktivitását örökölte, inkább lesz képes a I) ingerre reagálni, ha ez kevésbbé intenziven is hat; ezért a A) képessége tovább is aktív fog maradni. Tehát oly *Thalictrum montanum* fog keletkezni, melyet a

$$\frac{A) + b) + c)}{a) + B) + C)}$$

formula fejez ki, azaz a *Thalictrum minus* Jacq. Ez tehát nem más, mint a *Thalictrum montanum* Wallr. oly alakja, amelyen a *Thalictrum collinum* Wallr. két bélyege (a szárlevelek elrendezése és a virágzás későbbi ideje) mutatkozik. Most a kétségek is eltünnek, amelyeket Koch és követői a *Thalictrum minus* Jacq.-t illetőleg kifejtettek. Mert valóban itt oly *Thalictrum minus* L.-ről van szó, mely későbbi virágzási idejével tünik fel.

Most, amikor már pontosan tudjuk, hogy mi a *Thalictrum minus* Jacq. *non* L., a nyert mérték segítségével lehetséges lesz a többi, Jacquin által felállított s ebbe a csoportba tartozó *Thalictrum*-ot felismernünk és rendszertanilag osztályoznunk. Ki fog tünni, hogy a *Thalictrum majus* Crantz, Jacquin a mondottak után nem más, mint egy erősebben kifejlett nagyobblevelű *Thalictrum montanum* Wallr.[1] Így érthető, ha Koch azt mondja, hogy Jacquin nem ismerte a *Thalictrum minus* L.-t

[1] Crantz és Jacquin leírásaiban a *Thalictrum majus*-t illetőleg legfontosabbnak a következő tény van feltüntetve: „Fere semper ex eodem caulis et ramorum principorum modo *bini vel terni egrediuntur rami;* qui in minore fere semper solitarii sunt". (Jacquin) és „. . . rami ex uno vagina perpetuo terni qui in priori (sc. Thalictrum minori) solitarius sunt." (Crantz). — Nyilvánvalóan jobb táplálkozási viszonyok következménye ez.

(azaz Koch értelmében s az ő akkori felfogásának megfelelően a *Thalictrum montanum* Wallr. ot), mert a *Thalictrum majus* Crantz a *Thalictrum montanum* Wallr. (= *Thalictrum minus* L. Koch felfogása szerint) csoportjának csak egy külön alakja. Ellenben — anélkül, hogy ebben a tekintetben ma már végérvényesen állást foglalnék — inkább azokhoz csatlakoznék, akik a *Thalictrum elatum* Jacq.-t és a *Thalictrum medium* Jacq.-t, mely növényeket Jacquin, mint maga elbeszéli, neki *Thalictrum sibiricum* L. néven beküldött magvakból nevelt fel, egyes alakjaiként fogják fel a *Thalictrum minus* L. azon csoportjának, amelyet később Wallroth a *Thalictrum collinum* néven foglalt össze. Ezen felfogás mellett két körülmény szól. Először is az, hogy a *Thalictrum sibiricum* L. sokkal közelebbi rokonságban áll a *Thalictrum collinum* Wallr.-tal, mint a *Thalictrum montanum* Wallr.-tal, másodszor pedig a következő megjegyzés, melyet a *Thalictrum medium*-nál tesz Jacquin: „mediam aliquam, speciem inter *Thalictrum majus* et *minus Florae Austriacae* (azaz az ő *Thalictrum minus*-a, a *Thalictrum collinum* Wallr.-tal rokon alak) facit". A *Thalictrum collinum* Wallr. ezek után, tekintettel a Jacquin-féle beosztásra, *Thalictrum medium* Jacq.-re (ékalakú levélkék) és *Thalictrum elatum* Jacq.-re (kerekded-szívalakú levélkék és a másod- és harmadrendű virágzati ágacskák fürtös vagy ernyős állása) oszlik.[1] Ehelyütt, mint a mondottakból kitünik, Simonkai nézetét követem, ahogy az „Erdély edényes flórájának helyesbitett foglalata, (1886.)" című művében kifejezésre jut. Ő ugyanis a *Thalictrum medium* Jacq.-t a *Thalictrum collinum* Wallr. alfajának tartja. Ezzel szemben nem tartom helyesnek azt a beosztást, melyet Borbás „A Balaton flórája" (1900.) című művében ad; ő ugyanis fordítva a *Thalictrum collinum* Wallr.-ot a *Thalictrum elatum* Jacq. alfajául jelöli meg. Borbás tévedése a legnagyobb valószínűséggel onnan származik, hogy a *Thalictrum elatum* Jacq. valóban régebbi név, mint a *Thalictrum collinum* Wallr. Csakhogy nem szabad elfelejtenünk, hogy a *Thalictrum collinum* Wallr. tágabb fogalom, mely a *Thalictrum elatum* Jacq.-t is magában foglalja; fordítva ellenben nem áll a dolog. A *Thalictrum collinum* Wallr. tehát nem lehet a *Thalictrum elatum* Jacq. alfaja, az utóbbit ellenben egész jól tarthatjuk a *Thalictrum collinum* Wallr. alfajának.

(A növénytani szakosztály 1917 április 11-én tartott üléséből.

[1] Csak mellékesen szeretném itt megjegyezni, hogy a *Thalictrum elatum* Wallr. a termés alakja által a *Thalictrum elatum* Jacq.-től nagyon is eltérő alak, noha a *Thalictrum collinum* Wallr.-tal a legközelebbi rokonságban áll.

Szolnoki I.: Módszer nedvnyomásingadozások kimutatására lágyszárú növényekben.

Már Hales klasszikus kísérletei óta nyilvánvaló, hogy a növények nedváramlásának két főtényezője a gyökérnyomás és a levelek szívása. Ezek a növény belsejében a légköri nyomástól eltérő hidrosztatikai nyomást létesítenek, amelynek ingadozásából a transzpiráció mértékére következtethetünk. Fás növényeknél a nyomás manométerrel mérhető, lágyszárúaknál azonban a manométer nem alkalmazható, és így kénytelenek vagyunk közvetett módszert használni. Az egyik a már Hales-tól[1] 1723-ban követett eljárás abból áll, hogy a levágott szárat üvegcsőbe erősítve és azt vízzel megtöltve, az üvegcső szabad végét higanyba mártjuk és a levélszívás nagyságát a felemelt higanyoszlop magasságából számítjuk ki. A másik eljárás Renneré,[2] aki légszivattyúval összekötött egyszerű potetométerrel helyettesítette a manométert. A növény szárát potométerbe helyezte és megmérve a szívást, levágta a levélzetet. Ezután a szár csonkjára állandó negatív nyomású légszivattyút kapcsolt és mérte a létesített szívást. A levélzet szívásából, a légszivattyú szívásából és negatív nyomásából egyszerű aránylattal megkapta a levélzet okozta negatív nyomást.

Mindkét módszernek az a fogyatkozása, hogy *levágott* részekben levő nyomásokat mér, és így csak az egyik tényezőre: a levélszívásra lehet következtetni. Igaz ugyan, hogy Sachs[3] (1873) módjára a szárnak a gyökérzettel összefüggő csonkján egyidejűleg meg lehet mérni a gyökérnyomást, ám kétséges, hogy ez az érték a levágott szár szívásához adva az ép növényben levő nyomást adja-e? Ezenkívül nem alkalmazható szabadföldi, vagy hosszú tartalmú megfigyelésekre sem.

A budapesti kir. m. tudományegyetem növénytani intézetében 1916-ban a fenti fogyatkozások elkerülésére egy egyszerű fogást próbáltam ki, amelynek lényege az, hogy a lágyszárú növény pozitív vagy negatív nyomásának változását hegyesvégű üvegcsövön olvashatjuk le.

Alábbiakban ismertetem a módszer kidolgozását.

A tracheák működését üvegből készült hajszálcsövekkel próbáltam utánozni, miközben az az ötletem támadt, hogy ezeket a vékonyfalú, 0,8—1,0 mm külső átmérőjű csövecskéket lágyszárú növények tanszpirációs szívásának jelzésére fogom használni. E célból a vízzel megtöltött csövecskéket lágyszárú növényekbe szúrtam és időről időre a meniscus állását megmértem.

[1] Hales, Statik der Gewächse, 1748. p. 52.

[2] Ber. d. deutschen botanischen Ges. XXX. p. 576. 1912. Renner, Versuche zur Mechanik der Wasserversorgung.

[3] J. Sachs, Vorlesungen über Pflanzen-Physiologie. II. Aufl. 1887, p. 331.

Az eredmény az volt, hogy a növény a csövekből óránként 3—6 cm-nyi vízszálat szívott ki, miközben az ellenőrzésképp növénybe nem szúrt csövekben a víz fogyását nem lehetett észrevenni. Azt is tapasztaltam, hogy ha ugyanazon a száron több csövet alkalmazunk, azokból a víz különböző sebességgel szivatott ki. Ennek oka, a keresztmetszetek készítése közben derült ki; azokban a csövekben volt ugyanis gyorsabb a szívás, amelyeknek a vége közelebb volt az edénynyalábokhoz, vagy éppen edénynyalábnál végződtek.

A kísérleteknek ebben a stádiumában mutattam be a hajszálcsövek működését Mágocsy-Dietz S. professzor úrnak, akitől azt az utasítást kaptam, hogy a kísérleteket az egyetemi növénykertben folytassam és az üvegcsövekben megfigyelt szívásokat összevessem a légköri viszonyokkal.

Mivel az első feladat az üvegcsövek legcélszerűbb alakjának megválasztása volt, kezdetben a meteorológiai elemeket csak nagyjából vettem figyelembe.

A hajszálcsöveket paradicsomon, dohányon, vereskáposztán és szőllőn helyeztem el. Az észlelésekből kitűnt, hogy általában a szívás éjjel csekélyebb volt, mint nappal és a déli órákban nagyobb volt, mint a délelőtti és a késő délutáni órákban. Némelykor a kora reggeli órákban pozitív nyomásokat is meg lehetett figyelni.

Ezen előzetes megfigyeléseknél használt hajszálcsöveknek két hibájuk volt. Először, hogy könnyen törtek, másodszor, hogy kevés víz fért beléjük és így csak rövid ideig lehetett velük dolgozni. Gondoskodni kellett tehát használhatóbb alakról és azért a következő kísérletekben közönséges, a végükön kihúzott 8 mm átmérőjű csöveket használtam. Ezeket a beszúrásnál jobban meg lehetett fogni, egykönnyen nem törtek el és több víz fért el bennük.

I. Táblázat. — *Lycopersicum esculentum* Mill.

Egy. növénykert. 1916 június 18-án d. e.

7h	48m-kor	a vízszál hossza:	29 mm	
7	58 „	„ „	31 „	
8	08 „	„ „	37 „	
8	13 „	„ „	44 „	Az idő borult
8	26 „	„ „	58 „	
8	39 „	„ „	54 „	
8	47 „	„ „	48 „	
8	56 „	„ „	41 „	Esik az eső
9	06 „	„ „	45 „	
9	16 „	„ „	47 „	Borult
9	21 „	„ „	42 „	
9	27 „	a cső üres		

E táblázatból először is az látható, hogy korán reggel pozitív nyomás van jelen. Megemlítésreméltó, hogy ezzel egyidejűleg a kísérleti növény erősen könnyezett. Láthatjuk másodszor azt, hogy a 8^h 56^m-kor jelentkező csapadék után rövid időre megint pozitív nyomás jelentkezik, ami arra mutat, hogy a nedvesség elpárologván a levegő relatív nedvessége emelkedett és így a transzpiráció annyira csökkent, hogy ismét a gyökérnyomás került túlsúlyba.

Általában ugyanis három eset lehetséges.

1. Ha a gyökérnyomás (*gy*) nagyobb a levélszívásnál (*l*). Ekkor a szárban levő nedvnyomás (*p*) pozitív.

2. Ha a gyökérnyomás egyenlő a levélszívással, akkor a szárban levő nedvnyomás egyenlő a légköri nyomással, vagyis akkor a manométer nyomást nem jelez, az üvegcsőben a meniscus mozgása megáll.

3. Ha a gyökérnyomás kisebb a levélszívásnál, akkor a nedvnyomás negatív.

Algebrailag következőképp tüntethetjük fel e három lehetőséget:

$$1. \dots gy > l \qquad + gy - l = + p$$
$$2. \dots gy = l \qquad + gy - l = \emptyset$$
$$3. \dots gy < l \qquad + gy - l = - p$$

Az 1-ső eset reggel és esőután következik be, amikor a relatív légnedvesség nagy és így a transzpiráció által létesített szívás csekély. Ugyancsak pozitív nyomás van a szárban, amint azt Figdor[1] vizsgálatai kiderítették, esős időszakban a trópusok alatt, amikor a levegő páradús és a talaj átnedvesedése a gyökérnyomást elősegíti.

A 2. eset, mint rövid ideig tartó átmeneti állapot, akkor következik be, amikor a relatívnedvesség annyira csökkent, hogy a transzpiráció erőteljesen megindulhat.

A 3. eset, amely a leggyakrabban volt megfigyelhető, a nappali órákban következik be, mivel ekkor a levelek szívása már oly erős, hogy azt a gyökérnyomás kiegyenlíteni nem tudja.

A megfigyelésekből kitűnt tehát, hogy a hajszálcsövekkel és a kihúzott végű üvegcsövekkel ki lehet mutatni a nyomás ingadozását. Természetesen abból, hogy a növény egyszer több, másszor kevesebb vizet szívott ki, csupán a nyomások relatív értékeit ismertük meg. A nyomás abszolút értékének megállapítása céljából a kihúzott végű üvegcsövet higanyos nyilt manométerrel kapcsoltam össze. Ám, sajnos, a műszer még a kipróbálás közben összetört és így Ógyallán, ahol júliusban végeztem kísérleteket, csupán a már kipróbált hegyesvégű üvegcsöveket vittem magammal.

Ógyallán Kenessey Kálmán dr. úr volt szíves a meteorológiai intézet termográfjának és hidrográfjának megfelelő

[1] L. 105. l.

hőmérsékleti és légnedvességi adatait rendelkezésemre bocsátani és ezáltal lehetővé tette az első számszerű összehasonlítást a meteorológiai elemek és a nyomásingadozások által létesített szívások között.

A kísérleti szabadföldi növény a meteorológiai intézettől néhány száz lépésnyire fekvő kertben volt és így a meteorológiai intézet kertjében felállított termográf és hidrográf korrespondeáló értékeket szolgáltatott.

II. Táblázat. — *Lycopersicum esculentum* Mill.

Ógyalla. 1916 július 29. d. e.-től 31-e d. e.-ig.

Idő			Meteorológiai elemek[1]					4. Növény		5. Növény	
d	h	m	Felhőzet	Szél	Napfény	A levegő relatív nedves.	A levegő hőfoka	A vízszál hossza	Óránként elfogyott	A vízszál hossza	Óránként elfogyott
						%	°C	m/m	m/m	m/m	m/m
29	10	00	0	—	N	58	24,0	33	0,6	60	1,6
	1	00	0	—	N	42	26,0	31	1,3	55	2,3
	4	00	0	↑	N	35	28,5	27	0,4	48	1,7
	8	45	0	↑	N	78	18,0	22	0,0	40	0,0
30	9	15	4	—	—	72	21,0	22	0,3	40	1,5
	12	30	4	↑	—	52	23,7	21	0,6	35	2,3
	3	32	4	↑	—	47	25,5	19	0,7	28	0,7
	7	30	4	—	—	64	22,0	16	0,0	25	0,1
31	8	49	4	—	—	72	21,0	15	0,7	23	1,0
	12	45	0	—	N	44	26,0	12		19	

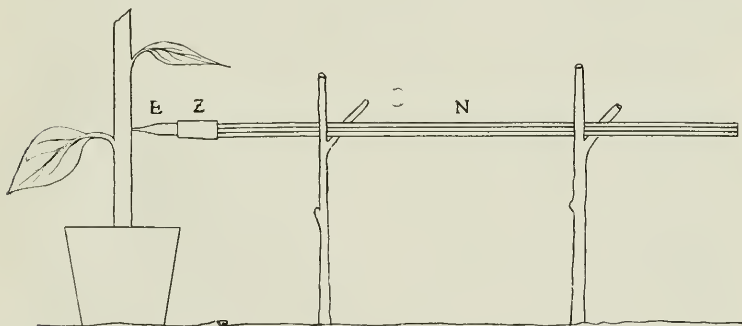
A táblázatból látható, hogy a délelőtti és a késő délutáni órákban a szívás sokkal kisebb volt, mint a kora délutáni órákban, amikor az alsó levegőréteg hőmérséklete maximumát, a relatív nedvesség pedig minimumát éri el. Az éjjeli órákban, úgymint a II. táblázatban a szívás itt is minimális volt. Feltűnő a táblázatban az óránként kiszívott víz kis mennyisége, vagyis a sebesség csekély értéke. Ez akkor válik érthetővé, ha meggondoljuk, hogy az üvegcső átmérője, a kihúzott vég átmérőjéhez képest nagy volt. Ugyanis ha a kapilláris végnél az átmérő d és az üvegcső átmérője D, akkor stationär áramlás esetén a megfelelő v és V

[1] A rövidítések jelentése: 0 derült égbolt, 4 teljes borultság, — szélcsend, illetőleg napfényhiány, ↑ gyenge szél, N napfény.

sebességek úgy viszonylanak egymáshoz, mint az átmérők reciprok négyzetei

$$V : v = \frac{1}{D^2} : \frac{1}{d^2}, \text{ amiből } V = \frac{d^2v}{D^2}$$

Mivel a fenti összefüggésben csak a D-t változtathatjuk tetszés szerint, V-re, vagyis a szívás sebességére csak úgy kaphatunk nagyobb értéket, ha D-t, vagyis a mérőcső belső átmérőjét kisebbnek vesszük. Ezért Budapestre visszatérve a csöveket következőkép módosítottam (1. ábra). A kihúzott üvegcsövet, amely 4 cm hosszú volt, gummicsővel egy 75 cm hosszú és 2 mm belső átmérőjű vastagfalú üvegcsővel kötöttem össze, amelyre a skálát erősitettem. A csövet vízzel teleszíva villaalakú fatartókra fektettem vízszintes helyzetben és a kihúzott cső végét



1. kép. Kapilláris potometer felállítása. E hegyes végű üvegcső. Z gummicső. N mérőcső.

a növény szárába szúrva, azt a gummicsőnél fogva a szárhoz kötöttem, nehogy a szél kitörje vagy kihúzza.

A kísérleti növények $2^1/_2$ hónapos, cserépbe ültetett napraforgók voltak 1—1,5 m magas átlag 1 cm vastag szárral.

A relatív nedvesség mérésére Koppe-féle beállítható hajszálhygrométert használtam. A hőmérsékletet a hygrométer állványára akasztott $^1/_{10}{}^0$-os hőmérőn olvastam le, A cserép földjének hőmérsékletét $^1/_1{}^0$-os hőmérővel mértem. Mind a légnedvességre, mind a hőfokra vonatkozó adatokat összehasonlítottam a budapesti Meteorológiai Intézet termográf és hidrográf adataival és a hőmérsékleti adatok között olyan párhuzamosság mutatkozott, hogy ennek alapján néhány hőfokot intrapolálni lehetett. És ehelyütt hálás közönetet kell mondanom Endrey Elemér úrnak, aki ebben szíves volt támogatni és Marczell György dr. úrnak, aki szíves volt a hygrométer statikus és dinamikus korrekcióit meghatározni.

III. táblázat. — *Helianthus annuus.* L.

Egyet. Növénykert. 1916 szeptember 26-tól 29-ig.

Idő **			Meteorológiai elemek***						I.			II.			III.		
d	h	m	Felhőzet	Szél	Insolatio	Levegő relatív nedves. %	Levegő C. hőfok	Földhőfok C.	A vízszál hossza mm	Óránként elfogyott mm	Megjegyzés	A vízszál hossza mm	Óránként elfogyott mm	Megjegyzés	A vízszál hossza mm	Óránként elfogyott mm	Megjegyzés
27	5	00					7*										
	7	45	4	—	—		10*		384,5		sz	409		sz	451,6		sz
	8	45	4	—	—	79	13,4	11,0	380	4,5	„	407,8	1,2	„	447,5	4,0	„
	9	45	4	—	(N)	73	15,6	14,0	372,8	7,2	„	405,5	2,3	„	442,5	5,0	„
	10	45	3	—	(N)	70	17,3	15,8	364	8,8	„	402,8	2,7	„	435,8	6,7	„
	11	55	0	↑	N	62,5	20,1	19,0	350,5	11,6	„	398,8	3,4	„	424	10,1	„
	12	45	0	↑	N	59	21,0	21,2	338,8	14,0	„	395	4,6	„	408	19,2	„
	1	45	1	—	N	55	22,4	23,0	325	13,8	„	390	5,0	„	383	27,0	„
	2	45	1	↑	N	54,5	21,5	24,3	309	16,0	Á/2 „	384	6,0	Á/2 „	352	31,0	Á/2 „
	3	45	0	—	N	57,5	19,0	21,8	296,5	12,5	Á „	380	4,0	Á „	327,2	24,8	Á „
	4	35	0	—	N	64	17,6	19,8	287,5	10,9	Á ö	377.5	3,0	Á ö	311	19.5	Á ö
	5	00					15*										
	11	00					8*			1,9			1,1			5,0	
28	5	00					6*										
	6	45	0	—	N		10*		261,5		Á ö	362		Á ö	240		Á ö
	7	45	0	—	N	72,5	13,2	10,1	259,6	1,9	n	361	1,0	n	238,4	1,6	n
	8	45	4	—	—	72	15,1	12,7	256,7	2,9	„	359	2,0	„	234,8	3,6	„
	9	45	4	—	—	70	16,0	13,8	253,5	3,2	„	357	2,0	„	230	4,8	„
	11	00	4	↑	—	60	20,8	16,0	247,5	4,8	„	354	2,4	,	223	5,6	„
	12	00	3	2	(N)	57	21,2	17,4	241	6,5	„	350,9	3,1	„	215	8,0	„
	1	00	3	2	(N)	55	21,4	18,0	234,5	6,5	—	347	3,9	„	206	9,0	„
	2	00	3	↑	(N)	53	21,2	18,5	226	8,5	ö	342	5,0	„	192,8	13,2	„
	3	00	3	↑	—	54	21,2	18,4	220	6,0	„	338,5	3,5	„	179	13,8	ö
	4	00	4	↑	—	57,5	20,4	17,6	214	6,0	„	335	3,5	„	167	12,0	„
	5	00	4	—	—	67	18,6	17,0	210	4,0	„	332,2	2,8	„	158	9,0	„
	11	00					13*			2,7			1,4			5,2	

* Intrapolált értékek. — ** Zónaidő.

*** Rövidítések magyarázata: 0 derült égbolt; 1—4 a borultság foka;

A III. táblázatból jól látható, hogy *a szívás sebessége*, vagyis az óránként beszívott vízszálnak a hossza, *a hőmérséklettel arányosan, a relatív nedvességgel pedig fordított arányban növekedett, illetőleg fogyott.* Kitűnik a táblázatból az, hogy a hőfok és a relatív nedvesség ingadozásaira legkevésbbé reagált a II. napraforgóban elhelyezett mérőcső. Ennek magyarázatát megtaláltam a beszúrás helyén készített szárkeresztmetszet mikroszkópi vizsgálatakor. A II. számú napraforgóban ugyanis a cső végén sztereid szövetből kiszakadt dugasz volt, viszont az I. és III. napraforgókba szúrt csövek végei a bélszövetben szabadon végződtek.

Itt megjegyezzük, hogy utólag találtunk utalást arra, hogy a nyomásra vonatkozó megfigyelések után célszerű a megfelelő keresztmetszetet megvizsgálni. Nevezetesen Figdor[1] pálmákon végzett manométeres vizsgálatainak tárgyalása során megjegyzi: „sajnos, elmulasztottam a kísérletek befejezése után a manométer odaerősítésének helyén a pálmatörzset anatomiailag megvizsgálni és így nem tudom teljes pontossággal megmondani, hogy az észlelt nyomások a pálmatörzs mely szövetére érvényesek".

Látjuk tehát, hogy *a kihúzott végű üvegcsövek*[2] *segítségével közvetlenül megmérhetjük a szabadföldi lágyszárú és ép növény relatív nyomásváltozásait*, ami az eddig használt módszerekkel nem volt lehetséges.

Megjegyzendő, hogy a csövek átmérőinek megválasztásával a módszer érzékenysége tetszés és szükség szerint fokozható.

Legyen szabad továbbá rámutatni arra, hogy *a kapilláris potométer kiindulásul és alapul szolgálhat oly eszközök konstruálására, amelyek egyrészt az agrármeteorológiának, másrészt a lágyszárú növények élettanának hasznos szolgálatot tehetnek.*

Ugyanis a kapilláris potométerrel v. manométerrel összekapcsolt lágyszárú növény oly összetett műszert alkot, amely alkalmas a meteorológiai elemeknek a vegetációra kifejtett egyes hatásainak megítélésére. Ez fás növényeken végzett manométeres vizsgálatok esetében már megtörtént, ám itt, mint az pl. Figdor[3] vizsgálataiból látható, a megegyezés a meteorológiai elemek és a nedvnyomás között csak nagyjában van meg, mivel a „belső" faktorok sokkal erősebben módosítják a meteorológiai elemek hatását a fás növényekre, mint az egyszerűbben felépített és kisebb terjedelmű lágyszárúakra. Talán nem csalódom, ha

— szélcsend ill. napfény hiánya; ˄ gyenge szél, amely csak a leveleket, 2 erősebb szél, amely a szárat is megmozgatja; *(N)* tompított napfény, *N* teljes napfény; *h* hervadtság; *A* és $\frac{A}{2}$ árnyék és félárnyék; *ö* öntözés; *n* és *sz* nedves és száraz föld.

[1] Figdor, Unters. ü. d. Erscheinung des Blutungsdruckes in den Tropen. Sitzungsber. d. k. Akademie. d. Wiss. Mat-naturw. Classe CVII. Bd. I. Abt. (1898.) p. 645.

[2] Mivel az eszközt mint a potométer egyik módosítását foghatjuk fel, ajánlatos röviden „kapilláris potométernek" nevezni.

[3] Előbb idézett munka, 665. old. és a mellékletek.

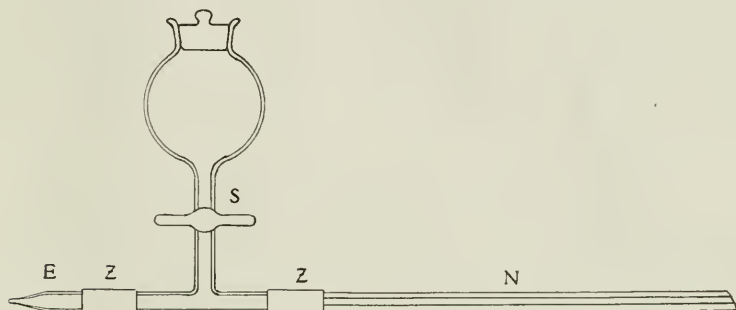
azt hiszem, hogy az ismertetett módszert egyszerűsége fitofenológiai mérések kivitelére felette alhalmassá teszi és ezek jelentőségének kiemelése érdekében legyen szabad Sávoly Ferenc dr. nagyérdekű cikkére[1] hivatkozni, amelyben az agrármeteorológia egyik feladatát ilyen nemű vizsgálatok elvégzésében látja.

Ami másrészt a módszernek a lágyszárú növények élettanában való jelentőségét illeti, ez elsősorban abban áll, hogy a lágyszárú növény nedvnyomása abszolút értékének meghatározására két lehetőséget nyujt, míg az eddigi módszerek erre egyáltalában nem voltak alkalmasak. Az egyik lehetőség az indirekt út, amikor is Renner mintájára úgy lehet eljárni, hogy egy bizonyos időtartamú mérés után a szárat a kapilláris potométer felett lecsonkítva és a csonkra légszivattyút kapcsolva, megmérjük a légszivattyú által létesített szívást a mérőcsövön és azután a légszivattyú negatív nyomásának segítségével egyszerű aránylattal kiszámíthatjuk az egyes szívássebességnek megfelelő nyomási értékeket. A másik lehetőség a direkt módszer, amikor a kapilláris potométert manométerrel kapcsoljuk össze és a nyomás abszolút értékét a megfelelő korrekciók után kapjuk. A kapilláris potométernek másodsorban az a jelentősége, hogy egyes feltevések, amelyekben egészen biztosak vagyunk ugyan, de kísérleti bizonyításra eddig alkalmasak nem voltak, kísérleti úton igazolhatók. Így pl. egész bizonyosnak vesszük, hogy a lágyszárú növényekben a transzpiráció változásával kapcsolatos hidrosztatikai nyomásingadozások az edényekben a legerősebbek, de ezt közvetlenül igazolni csak kapilláris potométerrel lehet, mert ezeket hol rövidebbre, hol mélyebbre szúrva, úgyszólván elemzés tárgyává tehetjük a szárkeresztmetszet különböző szöveteiben uralkodó és egymástól eltérő nyomásokat. Azt is biztosra vesszük Sachs kísérlete után (l. a bevezetést), hogy a nedvszállítást a gyökérnyomás és a levélszívás *egyidejüleg* végzi. Ám ez a feltevés csak akkor lesz szigorúan bebizonyítva, ha kísérletkor ugyanazon napraforgóba két hegyesvégű mérőcsövet szúrva, a szívássebességeket állandó külső feltételek mellett megállapítjuk, és azután a Renner-féle „Klemmversuch“ módjára a szárat a két mérőcső között összeszorítjuk és ha ekkor a szorító felett negatív, a szorító alatt pedig pozitív nyomásnak megfelelő szívássebességeket észlelünk. Ki lehetne fejteni azt is, hogy a kapilláris csövek módszerével hogyan lehetne megközelíteni azt a nedvszállítási problemát, amit Jost Quantitäsfrage-nak nevez, ám ez korai volna most, mikor még a fentebb kijelölt utak nincsenek kísérleti módon kiegyengetve.

Sajnos, nemcsak a fenti lehetőségek kipróbálásában akadályoztak meg a viszonyok, hanem az eredeti eszközön végzendő módosításokban is. Így a Pfeffer és Mac Douglas-féle

[1] Dr. Sávoly Ferenc: Mezőgazdaság és meteorológia. — Földr. Közl. 1915. 8. f. és „Az Időjárás“ 1916. 5. f.) *e)* pont.

potetométerek[1] mintájára a kihúzott végű üvegcső és mérőcső közé célszerű egy T-alakú csővel ellátott tölcsért iktatni az elfogyott víz könnyű pótlására (2. rajz). Ekkor a megfigyelés heteken, hónapokon át folyhat, csupán olyan állványról kell még gondoskodni, amivel a növény növekedését követni lehet.



2. kép. Kapilláris potometer *T*-alakú csővel összekapcsolva az elfogyasztott víz pótlása céljából. *E* hegyes végű üvegcső. *Z* gummicső. *N* mérőcső. *S* tölcsérrel és csappal ellátott *T* alakú cső.

Végül hálás köszönetet kell mondanom Mágocsy-Dietz Sándor egyetemi tanár úrnak, a budapesti m. kir. tud. egyetemi Növénytani Intézet és Növénykert igazgatójának szíves útbaigazításaiért és azért, hogy a vezetése alatt álló intézetben a módszeremet kipróbálhattam.

Lindau G.: A tószegi Laposhalom történelemelőtti növényi leletei.

(Eredeti német szöveg a [37]. oldalon.)

A dolgozatomban tárgyalt történelemelőtti időből származó növényi leletek a tószegi Laposhalom (Pest vármegye) egykori őstelepének feltárásából kerültek napfényre. Valamennyi növényi lelet a halom egykori lakótelepének ú. n. katlantűzhelyeiről való. A szakszerű feltárást Márton Lajos dr., a Magyar Nemzeti Múzeum régiségtárának segédőre végezte 1906-ban szeptembertől októberig. Asatásairól a Magyar Nemzeti Múzeum 1906. évi jelentésében (170—173. oldal) számolt be. A halom betelepülése az úgynevezett magyar terramárák időszakában történt, körülbelül abban a korban, amely a neolithkor és az előhaladottabb bronz-

[1] Ernährungsphysiologisches Praktikum d. höheren Pflanzen v. Grafe (1914), 438. old.

kor közé esik. Ezen az őstelepen a vaskor maradványait nem találták.

A növényi leletek legnagyobb része *árpát* (*Hordeum vulgare*) és *borsót* (*Pisum sativum*) tartalmaz. Mindkettő megvan tiszta állapotban és meglehetősen erősen elszenesedve fordul elő. Az elszenesedés, bár a növényi részek a katlantűzhelyekről valók, mégis valószínűleg később történt, amikor ugyanis a lakóhelyek leégtek. Az elszenesedési állapot a leletek szerint változik. Legerősebben szenesedtek el a magvak, közülök különösen a 3-, 5- és 6-os jelzésű próbák, továbbá a *surló* szárai és az *árpa* szalmája.

A növényi leletek közül feltűnő az *Onopordon acanthium* (1. sz.) kaszatterméseinek jelenléte, amelyről alig mondhatunk valamit, mert nem tudjuk, hogy miféle állat hordhatta a kaszatterméseket arra a rejtekhelyre, amely a prehisztorikus magvak közelében feküdt. Épp úgy nem mondhatok véleményt a 15. számú *kristálykákról*, mert keletkezésük módjáról nincsen tudomásunk. A *körtét* (16. sz.) minden bizonnyal mint eleséget gyűjtötték, ellenben a *gubacs*ról (17. sz.) nem tudjuk, mire használhatták.

A leletek száma 17, melyek meghatározásaim szerint a következők: *Onopordon acanthium L.* kaszattermései (1. sz.); a *lencse* (*Ervum lens L.*) magvai (2. sz.); a *borsó* (*Pisum sativum L.*) magvai (3., 4. és 14. sz.), melyek közül a 4-es számú próbában *Lathyrus sativus L.* magvai és az 5. számúban pedig *Polygonum convolvulus L.* és *Atriplex patulum L. var.* magvai is fordulnak elő; az *árpa* (*Hordeum vulgare L.*) szemtermései (5., 6., 7., 8., 12. és 13. sz.), a 8-as számúban még lencse is van jelen; a *surló* (*Equisetum arvense L. var.*) szárai (9. sz.), az *árpa* (*Hordeum vulgare L.*) szárrészletei (10. és 11. sz.); *kristálykák* (15. sz.); *körte* (16. sz.) és végre a *Biorrhiza pallida Oliv.* okozta tölgygubacs (17. sz.).

A prehisztorikus növényi leleteket kérésemre dr. F i l a r s z k y Nándor magyar nemzeti múzeumi növénytani osztály igazgató úr volt szíves rendelkezésemre bocsájtani, akinek ezért köszönetet mondok. *K.*

Mihalusz V.: A gyermekláncfű tőkocsányán rendellenesen megjelenő levélke.

A gyermekláncfű (Taraxacum officinale) tőkocsányán rendes körülmények között, eltekintve a csúcsán ülő virágfészektől, semminemű képződmény nem észlelhető. Ritka esetben, miként ez K. A. Rudolphi „Anatomie der Pflanzen“ című művéből ismeretes (139. old.), a kocsány különböző magasságában levélke fejlődik. Mivel úgy tapasztaltam, hogy ez egyáltalában nem ritka, sőt igen gyakori jelenség, azt hiszem, nem lesz érdektelen részletesebb megvizsgálása, már csak azért is, mivel az irodalomban még teljesen ismeretlen.

Megfigyeléseim azt bizonyítják, hogy ezen teratológiai jelenség előidézésében, miként ez az alább elmondottakból kitűnik, a fényhiánynak van a legfontosabb szerepe. Azon egyedek, amelyeken ilyen rendellenes levélke észlelhető, minden esetben árnyékos helyen nőttek s aszerint, hogy a növény fejlődésének mely időszakában és mekkora mértékben jelentkezett a beárnyékolás, a levélke is más és más alakban fejlődött ki. Több száz eset kapcsán az alább részletezett három csoportba oszthatók a levélke különböző formái. Mindazokban az esetekben, amikor a növény normálisan fejlődhetett, tehát sem fényben, sem vízben nem szűkölködött, rajta semminemű rendellenes elváltozás észlelhető nem volt.

A tapasztalatok hosszú sora alapján mondhatom, hogy ez a jelenség nem pathologiai, hanem tisztán teratologiai.

Hogy a levélke formáit megállapíthassam, mértékül úgy az egész növény, valamint a levélke habitusát vettem tekintetbe. Ezen formák a következők:

1. *A levélke lomblevélnemű.* Ezen esetben a növény mindig erős, jól fejlett példány, melynek tőlevelei teljesen kifejlődtek, tőkocsánya pedig nagy, erős és zöldszínű. A magas és vastag tőkocsány felső negyedében a mélyen hasogatott, majdnem szárnyasan metszett lomblevélszerű levélke foglal helyet, mely minden esetben nagyobb, vagy legalább is akkora, mint a fészekpikkelylevélkéi (1. ábra, baloldali kép). Anatómiailag is ez a legfejlettebb, mert szerkezete a lomblevelek szerkezetéhez nagyon hasonló. Alsó epidermiszén sok, a felsőn alig négy-öt szájnyílást találunk. Mezofilluma, vagyis asszimiláló szövete klorofillban dús, alapszövetszerű, tömött, tehát nem szivacsparenchima.

Minden jel arra mutat, hogy a növény tőlevelei már teljesen fejlettek s a tőkocsány is kialakulófélben volt, amikor vagy a magasratörő fű, vagy a mellette levő bokor ágai majdnem teljesen elzárták a növényt, nemcsak a direkt, hanem a szórt fénytől is. Az ilyen levélke mindenkor a legkorábban megjelenő példányokon észlelhető, mint ahogy a vázolt helyzet is csak kora tavasszal állhat elő.

Ezen megfigyelések önkéntelenül azt a gondolatot ébresztik a szemlélőben, hogy a fejlett, a legtöbb esetben már virágzó, de lomboktól sűrűn betakart tőlevelű növény meglehetős sikerrel fejleszt asszimiláló szervet, mely azt a kevés anyagot, amelyre

1. ábra.

a fejlődő magoknak még szükségük van, termelni és elkészíteni képes.

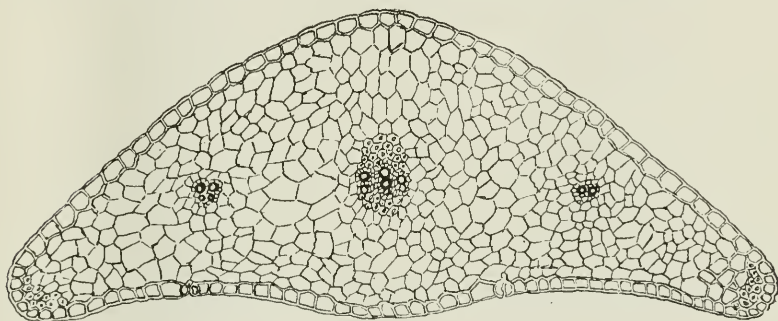
Mi sem természetesebb, mint az, hogy ilyenkor a levélke a kocsány fejlődésének utolsó pillanatában s ennek megfelelően annak a fészekhez legközelebb eső negyedében jelenik meg.

2. *A levélke merev, bőrnemű.* Ilyenkor a növény habitusa a következőkben foglalható össze: a tőlevelek keskenyek, megnyúltak, etioláltak; a tőkocsány alsó része ugyancsak vékony,

etiolált, felső, a fű vagy lombok fölé emelkedő része vastagabb s csak a levélke megjelenési helyén túl vékonyodik újra, törékeny, anthocyantól pirosszínű, igen kevés klorofillal.

A levélke mereven eláll a tőkocsánytól s végén majd mindig száradó, csavarodott (1. ábra, középső kép). Epidermisze jól fejlett és anthocyant tartalmaz. A levélke fonákján szájnyílásokat találunk, ám színén egy esetben sem. Mezofilluma, miként az első esetben, tömören egymás mellé sorakozó, klorofillszemecskés parenchymasejtekből áll. Az alapszövet úgy a levélke csúcsa, valamint a szélei felé prosenchymajellegű kollenchymába megy át s ez merevíti az egész levélkét (2. ábra).

Ez az eset azt a benyomást teszi, hogy a beárnyékolás az egyedet sokkal előbb érte, mint az első esetben, de a növény még elég korán képes volt megmenekülni a teljes fényhiány veszedelmétől, s még elég anyag állt rendelkezésére, hogy úgy



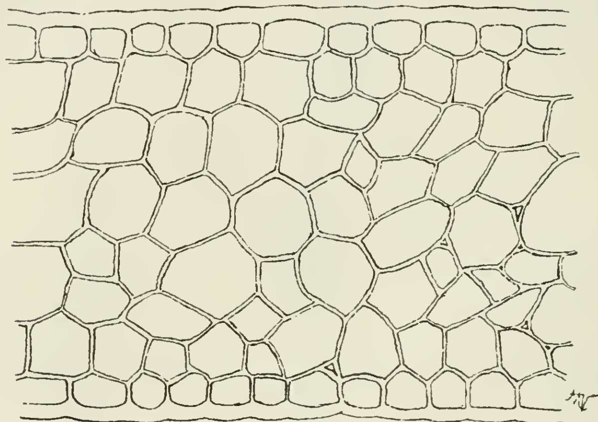
2. ábra.

óvószervet, valamint ennek segélyével életképes nemzedéket tudjon fejleszteni.

3. *A levélke hártyás, satnya.* Ez esetben a növény teljesen szabadon áll, alacsony bokroktól, fűtől beárnyékolva nincsen, de direkt fényt majdnem sohasem kap, mivel magas fák vetik rá árnyékukat. A növény teljesen csenevész, sápadt, kicsiny, tőlevelei igen vékonyak, tőkocsánya alacsony, satnya s majdnem mindig csavarodott. Maga a levélke hártyás, vékony, keskeny, hegyes, a levélhüvely széleinek megfelelő két szőrnemű karélykával (1. ábra, jobboldali kép).

Epidermisze vastag, sejtjeinek külső fele azonban nem kutikulás; mezofilluma 4—6 sejtsorból álló parenchyma (3. ábra) klorofill csak az epidermisz alatt lévő első parenchymás sejtsorban van s csak ritkán a másodikban is; sokszor azonban teljesen hiányzik. Csak az alsó epidermiszen s itt is csak sok keresés után találunk egynéhány szájnyílást. Bizonyos, hogy az egész növényke sohasem kapott hosszabb ideig direkt fényt s ez után való törekvése miatt tüntet fel a tőkocsány csavarodást.

Általában ez esetben az a benyomásunk, hogy az ilyen szegényes fényviszonyok közé került növény mindent megkísérelt, csakhogy életképes nemzedéket hozhasson létre, de minden törekvése, legalább is a legtöbb esetben, különösen ha száradó talajon tenyészett, kárba veszett, sőt óvintézkedésekre pazarolta azon anyagait is, amelyek voltaképpen a jövő nemzedék létrehozására lettek volna szükségesek. A csiráztatási kísérletek legalább ezt bizonyítják, mert amíg az első két esetben a kaszatokat mindenkor életképeseknek és csiraképeseknek találtam, addig ez esetben több mint 200 megfigyelés közül csak egyetlen egy egyednek volt egynehány olyan kaszattermése, melyek — bár nyomorúságos — csiranövénykét szolgáltattak.



3. ábra.

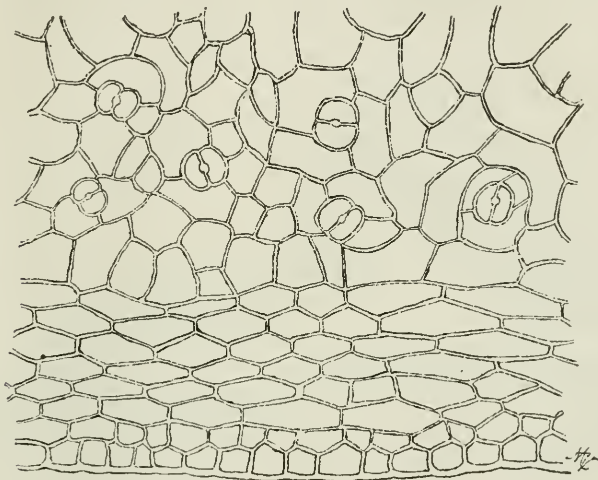
Minden a növényen megfigyelhető s mint a belső életnek a külszínen való rögzítéseként megjelenő jelenség, így a levélke teljesen szabálytalan fellépése, a kocsánynak hol vastagabb, hol vékonyabb volta, különböző csavarodása és sok más jelenség szinte az egyed kapkodásaként fest.

Hogy a levélke mikor és hogyan jelenik meg, eldöntenem egy esetben sem sikerült s tovább való vizsgálódásokra már nincs módom. Néha úgy fest, hogy a tenyésző csúcsról, máskor meg mintha utólagosan a tőkocsányból fejlődött volna.

Ezek után nézzük a levélke közös sajátságait. A levélke minden esetben hasogatott. Tövén a levélhüvely széleinek megfelelően, mindenkor két karélykája van. Ezen karélykák sokszor igen hosszúak, szőrneműek, hengerdedek, alig 2—3 sejtnyi vastagok, pöndörödöttek. A levélke epidermisze jól fejlett, a levél fonákján mindenkor, a színén csak ritkán találunk szájnyílásokat s ilyenkor is csak keveset. Ha a levélkéről felületi metszetet készítünk, még pedig a fonákjáról, de úgy, hogy a levélke szélei is rajta legyenek, úgy találjuk, hogy a levélke

szélén hosszirányba helyezkedett 6—8 sejtsor van, melyeken nem látunk szájnyílásokat (4. ábra). Szájnyílások csak a levéllemez közepét elfoglaló epidermiszen észlelhetők s nagyságuk különböző.

A levél keresztmetszete csak epidermiszt és alapszövetet tüntet fel s csak olykor kollenchymát is (2. és 3. ábra). Az alapszövet legtöbbnyire egész tömegében asszimiláló szövet s benne futnak az edénynyalábok, a levélke erei is. A levélkébe mindenkor három edénynyaláb hatol, egy — s ez a legvastagabb — a levéllemeznek megfelelően s kettő a

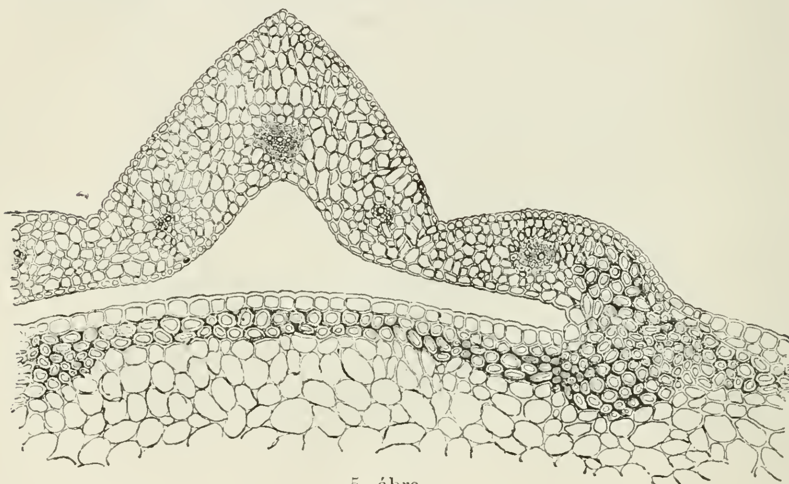


4. ábra.

levélhüvely két szélében fut végig. Ezen levélerek számos ágra bomlanak, ám az erélágazások nem hatolnak a levélke széléig, hanem 2—8 sejtsorral előtte visszahajlanak. Rendkívül érdekes a levélke elválása a tőkocsánytól (5. ábra). A levélke legelsőbb is a főér táján, tehát a levélnyél közepén válik el a kocsánytól, a mellékerek még egy ideig a tőkocsányban futnak, majd ezek is elválnak, s csak a levélhüvely szélei maradnak összenőve a tőkocsánnyal. Ez tart rendesen 2—15 milliméteren át s csak azután válik el az egész levél a tőkocsánytól. Több esetben ez az együttmaradása a levélkének 2—5 cm-en át is tart s az egész úgy fest, mintha egy elsatnyult tőlevél odanőtt volna a kocsányhoz, máskor meg azt a benyomást teszi, mintha az egész egy lecsúszott fészekpikkelynél nem volna egyéb. Némely esetben s a 3 alatt említett esetek legtöbbjében a levélke lemeze teljesen szabadon áll már, mikor a levélhüvely szélei még sokáig, néha 5—6 mm-en is át oda nőve maradnak, azt a benyomást keltve, mintha a levélke legalsóbb két karélya odanőtt volna a tőkocsányhoz s csak a hegyes csúcsaik szabadok.

Általában jellemző még, hogy a tőkocsány epidermisze alatt levő kollenchyma mindenkor behatol a vele összenőtt, helyesebben a tőle még el nem vált levéllemez széleibe is. Ha ilyen kollenchyma nincs, amit ritkán s csak az 1 és 3 alatt említett esetekben lehet észlelni, akkor a levélkében sem található. A kollenchyma a levélhüvelyben legfeljebb a két legszélsőbb edénynyalábig hatol, míg a levélkébe csak a 2. alatt jellemzett esetekben hatol s itt a levélkének legfeljebb 3—4 sejt vastagságú merev szélét alkotja.

A levélke támasztéka, habár a szár üres, nem egy haránt fal, miként ezt már Rudolphi is megfigyelte (előbbi idézet), ha-



5. ábra.

nem a levélhüvely s néha a levélke széleibe is hatoló kollenchyma, főleg pedig a levélhüvely széleivel a kocsányhoz való odanövés. Ez talán a legérdekesebb mechanizmus, habár nem egyedülálló, mert hiszen a héjakút levelei hasonlatos berendezést mutatnak, csakhogy itt a két levél alsó szélei egymással, a mi levélkénk alsó szélei pedig a tőkocsánnyal vannak összenőve.

Amit az egész megfigyelésben fontosnak találok, az az, hogy ebben a levélkében egy bizonyítékkal többet nyertem a Taraxacum és a Leontodon között való vérrokonsághoz. Jellemző, hogy a Leontodon levéltelen tőkocsányú fajai szintén ilyen rendellenességeket tüntetnek fel. A tisztán teratológiai jelenségek legnagyobb részét igen alkalmasoknak találtam arra, hogy segítségükkel és útmutatásuk nyomán megállapíthassuk nemcsak a fajok, hanem a nemek valódi rokonságát, ezért gondolom, hogy megfigyeléseim eme közlésével nem végeztem egészen haszontalan munkát.

Vouk V.: A Rossi-féle horvát herbárium.

Rossi Lajos azok közé a botanikusok közé tartozik, akik csakis belső hajlamukat és rokonszenvüket követve lettek azzá. Rossi pályája a katonatiszti, mint ilyen a m. k. horvát honvédségnél szolgál. Fiatal korában is természetkedvelő volt és a gimnázium elvégeztével a tudományos és a gyakorlati pályák között ingadozott. A horvátországi múzeumban gyakornok, a délszláv Akadémiának hivatalnoka, a nápolyi állattani állomás konzervátora volt, míg katonai szolgálata hazájába hívta. Habár tiszt lett, szívében természetbúvár maradt és szabad óráiban a növénytannal foglalkozott. Igen sokat és szorgalmasan gyűjtött előbb hivatalos útjain, majd külön kutatóutakon, amelyeket saját költségén szabadságainak idején rendezett. Kutatásainak főtere Horvátország déli része és a tengerpart volt, főképen a Plješivica és a Velebit-hegylánc. Ez a florisztikai kutató működés több mint 40 évig tartott, sőt még most is, mint nyugalmazott őrnagy, tiszteletreméltó öregségében sétaútjain Karlovac környékének flóráját tanulmányozza. Ezen idő alatt Rossi több florisztikai munkát publikált, amelyek révén a horvát flóra kutatójának hírnevét biztosította a maga részére. Fontosabb munkái:

„*U Šukarskoj dulibi*". „Glasnik" a horvát természettud. egyesület kiadványa 1911.

„*Floristička istraživanja po Jugoistočnoj Hrvatskoj*" (Florisztikai kutatások délkeleti Horvátországban). „Glasnik" 1915.

„*Beiträge zur Kenntnis der Pteridophyten Südkroatiens*" (Magyar Botan. Lapok 1911).

„*Die Plješivica und der Verbindungszug mit Velebit*". U. o. 1913.

Legnagyobb műve, amely a botanikus körök előtt is ismeretlen lehet, a horvát flóra gyűjteménye: a „*Herbarium croaticum Rossianum*". Ez a herbárium 28,000 példány 240 csomagban, nagy fólióformátumban van gondosan preparálva és konzerválva. Minden faj pontosan van cédulázva „*Flora croatica ex herbario Ludovico Rossi*" című névjelzőkkel, amely a termőhely és gyűjtés pontos adatait tartalmazza. A növények nagyrészének reviziójában résztvett több kiváló botanikus (mint Degen, Zahn stb.). A herbárium Dél-Horvátország Kupától délre eső részének teljes flóráját tartalmazza, de van közöttük olyan növény is, amelyet Rossi Horvátország más vidékén, Zagreb, Samobor, Topuska, Varaždin stb. környékén gyűjtött. Az egész herbárium rendezett, hozzá Rossi katalógust is készített és további megőrzésre most a zágrábi kir. Ferenc József-tudományegyetem növénytani intézetébe került. Nemrégen ugyanis a horvát kormányzat a gyűjteményt a nevezett intézet részére megvásárolta. Ez a nagy gyűjtemény lesz az alapja az általános

„Herbarium Florae Croaticae"-nak, mert ebbe sorozzák be Schlosser, Vukotinović, Klinggräff, Hirc és mások gyűjteményeit.

(Ford. *Szabó Z.*)

(A növénytani szakosztály 1917. évi november hó 14-én tartott üléséből.)

Boros Á.: Újabb adatok Budapest környéke növényzetéhez.*

Budapest közelebbi és távolabbi környékén botanizálva, 1916-ban több érdekes növényre akadtam, melyek közül a *Carex elongata*, a *Ranunculus repens f. villosus* és a *Verbascum grandicalix* (*V. austriacum* × *blattaria*) területünkről még nem voltak ismeretesek.

A gyűjtött anyag érdekesebbjeiből a Nemzeti Múzeumnak is juttattam példányokat; a Carex elongatának és a Selaginella helveticának egyetlen példánya szintén ott van.

Őszinte köszönetemet fejezem ki Jávorka Sándor múzeumi őr úrnak lekötelező támogatásáért, valamint a Nemzeti Múzeum Növénytárának, hol dolgozatom készült, hogy herbáriumát és könyvtárát rendelkezésemre bocsátani szíves volt.

Gyűjtésem nevezetesebb eredményét a következő felsorolásban közlöm:

1. **Ceterach officinarum Willd.** Biztos termőhelye a máriaremetei Remete-hegy, ahol Borbáson kívül mások is gyűjtötték. Magam a Flora Hungarica Exsiccata részére is begyűjtöttem. Borbás a nagykovácsii sziklákról is említi (Bpest növ. 43. old.). Szépligetinek a Nemzeti Múzeumban levő herbáriumának egy példánya szerint a váci Naszálon is találták. Ezt az adatot magam is megerősíthetem, mivel a nyár folyamán két ízben is gyűjtöttem ezt a növényt ezen a helyen (aug. 31, szept. 10).

A közelebbi környékről ismeretes még a Bakonyból (Borbás, Balaton növ.) és Fehér megyéből, Bodajk mellől (Czakó, herbarium.)

2. **Equisetum hyemale L. f. Moorei (New.).** Szedtem *Petasites hybridus* és *Anemone hepatica* társaságában a pomázi Kőhegy alatt, a Susnjar-patak mellékén (márc. 20). Eddig csak a Csepelszigetről volt ismetes. (Soroksárral szemben gyűjtötte Jávorka, Csép és Tököl körül Simoai és Tauscher. Borbás a tőalakot említi Szigetszentmiklósról és a tököli erdőből, azonban az ő adata is bizonyára a f. Moorei-re vonatkozik, amint azt Simonkai is a Magy. Bot. Lapok III. (1904.) 74. lapján megjegyzi.

3. **Selaginella helvetica (L.) Lk.** Ezt mint újabb adatot már ismertettem Aquincumból (Bot. Közl. 1916, XV. köt. 70. old.). Az idén megállapítottam, hogy innen eltűnt.

4. **Potamogeton coloratus Horn.** Tömegesen nő Óbuda több pontján; Rákospalota mellett is gyűjtötték (B o h á t s; B o r b á s: Bpest növ. 67. old.). Én az Alagi major patakjában szedtem, ott, ahol az államvasút keresztezi; *Ranunculus lingua* és **Juncus subnodulosus Schrk.** társaságában (jún. 13).

5. **Potamogeton lucens L.** Ismeretes Budafok mellől (B o r b á s: Bp. növ. 67. old.; S i m o n k a i herb.), a Csepelszigetről (T a u s c h e r, herb.) és Garamkövesdről (B o r b á s, herb.). Előkerült a Veresegyházi tóból (jún. 25), melynek hínárját főleg a *Potamogeton lucens* alkotja, közéje kevés *Myryophyllum verticillatum* is vegyül. A tavacska nevezetesebb növényei még a *Castalia alba*, *Hydrocharis morsus ranae*, *Lemna trisulca*; a tó mocsaras partján a *Parnassia palustris*, *Cyperus flavescens* és a **Menyanthes trifoliata L.** Utóbbi tömegesen nő itt.

6. **Carex elongata L.** Hegyvidéki mocsarakban tenyésző növény, vidékünkről nem volt ismeretes; legközelebbi termőhelye a Mátra. Szedtem Dömös fölött a Dobogókő tetején egy állandó tócsában, közel 700 m magasságban, **Carex remota,** *Athyrium Filix femina*, *Ranunculus repens*, *Callitriche verna* stb. társaságában (jún. 2).

7. **Scilla bifolia L.** Nálunk a Duna partmellékén nem ritka, az újpesti szigeten (épp úgy az esztergomi szigeteken), Dunaharaszti, Szigetszentmiklós, Soroksár stb. mellett bőven nő, ezekre a helyekre bizonyára a Duna vize hozta, de ráakadtam a hegységben is, a Guggerhegy északi oldalán (az erdőőri lak mellett 1914—1916. években, márc. 10 és ápr. 18 között).

8. **Iris graminea L.** *ad pseudocyperus Schur. vergens.* Ismeretes a Pilishegyről, de megtaláltam a Dobogókőn is, még pedig annak két különböző pontján (a kétbükkfanyergi út mellett, közel a nyereghez és a dömösi út mellett, közel a csúcshoz (jún. 2). B o r b á s (Bp. növ. 64. old.) a tőalakot említi a Farkasvölgyből és a Remetehegyről.

9. **Cucubalus baccifer L. f. glandulifer Jáv.** (Bot. Közl. XIII. [1914], 25. old.) A vidékről Esztergom és Dorog környékéről J á v o r k a ismertette. Szedtem a gödi szigeten *Viburnum opulus* és *Vitis sylvestris* (?) társaságában (júl. 11).

10. **Ranunculus repens L. f. villosus Lamotte** (=*R. Haynaldi Menyh.*). M e n y h á r t a kalocsai érseki kertben találta és mint új fajt írta le *R. Haynaldi* néven (Kalocsa növényzete 28. old.). A *R. repens* száraz talajon növő szőrös alakjának tartható s véleményem szerint a *R. repens L. f. villosus Lamotte*-vel azonos. Szedtem a Rózsadomb két különböző kertjében, a Szilágyi Dezső-tér parkjában és az egyetemi növénykert pázsitjában. A Flora Hungarica Exsiccata számára begyűjtöttem. Az a körülmény, hogy hazánkban csak mesterséges gyepben fordul elő, azt a feltevést engedi meg, hogy fűmaggal behurcolt és terjesztett gyom.

11. **Saxifraga aizoon Jacq.** Ráakadtam a váci Naszálon (aug. 31, szept. 10), hol a Ceterach officinarum társaságában nő. Tőkés Lajos-nak adata (Vác növényzete 35. old.) ezzel megerősitést nyert.

12. **Gentiana ciliata L.** Régóta ismeretes a Svábhegyről ez a ritka hegyi növény (Borbás: Bp. növ. 103. old.). Főleg a Normafa mellett elterülő réten nő. Ezenkívül 1914 okt. 11-én a Hármashatárhegy esúesának DK-i oldalán is ráakadtam. Innen azonban az erődítmények építése következtében, úgy látszik, kipusztult.

Találtam még a dömösi Dobogókő hegyirétjén is a kétbükkfanyergi út mellett, a *Gentiana austriaca f. Grundliana Degen* termőhelyén (szept. 26).

13. **Gentiana cruciata L.** Régente sokkal gyakoribb lehetett területünkön, újabban, úgy látszik, pusztul. Sem a Svábhegyről (Kerékgyártó), sem a Lipót-mezőről (Entz, herb.), sem Máriaremetéről (Borbás: Bp. növ. 103. old.), sem a Farkasvölgyből (Borbás: ugyanott) stb. nem került elő újabban. Elég gyakori a Pilishegyen, ahol magam is megtaláltam. Jávorka és Trautmann a Hármashatárhegyen találták (1916). Szép számban láttam viritani a nagykováesii Nagyszénáshegy északi oldalán (júl. 24, aug. 24).

14. **Anchusa italica Retz.** Borbás véleménye szerint (Bp. növ. 110. old.) meghonosodott növényünk, „Buda és Szentendre körül" megjelöléssel közli. 1891-ben (Pótfüzetek a Term.-tud. Közlönyhöz XXIII. köt. 12. és. 13. old.) csak mint történetesen jelentkezőt tárgyalja („vasúti töltésen", „Újpest"). Újabban Filarszky Tétény és Buda közt szedte (herb.). Találtam a Guggerhegy és a Kecskehegy közt, tarlón (jún. 29).

15. **Verbascum grandicalix** (*V. subaustriacum* × *blattaria*) Simk. A *V. austriacum Schott* és a *V. blattaria L.* közt Simonkai két hybridet írt le: a *V. grandicalix*-ot, mely az *austriacum*-hoz áll közelebb (Oe. B. Z. XXXIX. [1889] 138. old.) és a *V. Vidavense*-t, mely inkább a *blattariá*-ra üt. A *V. grandicalix* csak Arad megyéből volt ismeretes (Simonkai id. hely.). Találtam Monor mellett az alább említendő hybriddel együtt.

16. **Verbascum rubiginosum W. et K.** (*V. austriacum* × *phoeniceum.*) Vidékünkről Borbás (Bp. növ. 113. old.) a pesti „Ördögmalma" mellől említi, Müller Dunakeszi mellett gyűjtötte (Borbás u. ott).

17. **Sherardia arvensis L.** Budapest közelebbi környékén elég ritka. Gyűjtötte Borbás és Simonkai (Hárshegy alatt, Nagykovácsi és Máriaremete mellett). Gyűjtöttem a Rózsadomb egy kertjében. Lehet, hogy fűmag révén került oda.

(A növénytani szakosztály 1916 dec. 13-án tartott üléséből.)

NÖVÉNYTANI REPERTÓRIUM.[1]

(Rovatvezető: KÜMMERLE J. BÉLA.)

a) Hazai irodalom.

Ajtay Jenő: A deliblàti kincstári homokpuszta befásításának ismertetése. Képekkel. Die Aufforstung der ärarischen Sandpuszta Deliblát. Mit Bildern. — Fekete Lajos és Blattny Tibor: Az erdészet jelentőségű fák és cserjék elterjedése stb. 754—765. old. és a német szövegben 808—819. old.

— — A sikárgyökér termelése a delibláti homokpusztán. — Erdészeti Lapok. LVI. évf. 1917., 327—329. old.

Anonymus: A vöröshagyma új gombaellenségéről. — A Kert. XXIII. évf. 1917., 344. old.

— — Az első tavaszi séta a botanikuskertben. — A Kert. XXIII. évf. 1917., 239—240. old.

— — Der Aupark als botanischer Garten. — Westungarischer Grenzbote. Nr. 15,504 46. Jahrg. 30 Mai 1917., 3. old.

— — Der städtische Aupark als botanischer Garten. Ein lebensfähiges Projekt. — Westungarischer Grenzbote. Nr. 15,502. 46. Jahrg. 27 Mai 1917. 3—4. old.

Ballenegger Róbert dr.: Az Alföld erdeinek hajdani elterjedéséről. — Erdészeti Lapok. LVI évf. 1917., 319—326. old.

Bernátsky Jenő dr.: Az akác és a fekete dió fájának ellenállótehetsége a házigombával szemben. — Természettudományi Közlöny. XLIX. köt. 1917., 384—385. old.

— — Árnyékadó fák az Alföldön és a Balaton vidékén. — Természettudományi Közlöny. XLIX. köt. 1917., 643—644. old.

Blattny Tibor: Az erdészeti jelentőségű fák és cserjék elterjedése a magyar állam területén. — Erdészeti Lapok. LVI. évf. 1917 420—430. és 464—473. old.

Borza Sándor dr.: Când rãzoarele înfloresc. (Mikor a hegyoldalak virágban állanak.) — Unirea. XXVII. évf. 1917., 35. sz.

— — Comorile botanice dela Belioara. (A bélavári növénykincsek.) — Convorbiri Ştiinţifice. I. évf. 1917., 87—94. old.

— — Floarea Lotus dela Oradea. (A nagyváradi tündérrózsa.) — Unirea. XXVII. évf. 1917., 4. sz.

— — Plantele de leac. (A gyógynövények.) — Unirea. XXVI. évf. 1916., 37. sz.

— — Qaspeţi nechemaţi în flora noastră. (Hivatlan vendégek flóránkban.) — Unirea. XXVII. évf. 1917., 1. sz.

[1] E rovat alatt rendszeresen közöljük a nyomtatásban megjelent hazai eredetű, vagy hazai vonatkozású új szakirodalmat, kiterjeszkedvén a növénytannak minden ágára. Kérjük e végből a szerzőket, hogy megjelent közleményeiket a rovatvezetőnek beküldeni, vagy pedig a megjelent közlemények forrásáról őt értesíteni szíveskedjenek.

Budai József: Néhány adat a hazai flórához. Einige Angaben zur Flora von Ungarn. — Magyar Botanikai Lapok. XV. köt. 1916. 260—264. old.

Degen Árpád dr.: A Centaurium turcicum (Velen.) Ronn. előfordulása hazánkban. Über das Vorkommen von Centaurium (Velen.) Ronn. in Ungarn. — Magyar Botanikai Lapok. XV. köt. 1916., 268—269. old.

A szerző a növényt a „Nagy Nyír"-ben, Kecskemét mellett gyűjtötte.

— — A Woodsia glabella R. Br. felfedezése Erdélyben. Über die Entdeckung der Wodasia glabella R. Br. in Siebenbürgen. — Magyar Botanikai Lapok. XV. köt. 1916, 270. old.

— — Dr. Josef Pantocsek. Ein Nachruf. Mit Portrait. (Megemlékezés dr. Pantocsek Józsefről. Arcképpel.) Magyar Botanikai Lapok. XV. köt. 1916., 213—223. old.

— — Megjegyzések néhány keleti növényfajról. Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. LXXVIII. *Veronica spicata L.* subsp. *Prodani.* — Magyar Botanikai Lapok. XV. köt. 1916, 250—251. old.

Dornyay Béla dr.: Tata-Tóváros egyiptomi kék tündérrózsája. — Komáromi Újság. XVII. évf. 39. és 40. szám, 1917 szept 27 és. 28.

Entz Géza dr., ifj.: A Polytoma uvella cytologiai viszonyairól és mitoticus osztódásáról. Két táblával. (Über die cytologischen Verhältnisse und die Mitose von Polytoma uvella. Mit 2 Tafeln.) — Mathematikai és Természettudományi Értesitő. XXXIII. köt. 1915., 611—653. old.

A véglények színéröl. Über Färbung der Protisten. — Állattani Közlemények. XV. köt. 1916., 65—95. és 198—200. old.

Fekete Lajos és Blattny Tibor: Az erdészeti jelentőségű fák és cserjék elterjedése a magyar állam területén. A m. kir. földmivelésügyi miniszter megbízásából, Fekete Lajos miniszteri tanácsos, nyugalmazott föiskolai tanár vezetése alatt végzett erdészeti növényföldrajzi megfigyelések adatainak felhasználásával irták . . . Öt térképpel, tizennyolc műmelléklettel és számos szövegközti képpel. A m. kir. földmivelésügyi miniszter kiadványa. Selmecbánya, 1913. Joerges Ágost özvegye és fia könyvnyomdája. 8-rét. I. köt. VIII. + 793. old., II. köt. (táblázatok) 150 old. Ára 30 korona. — Die Verbreitung der forstlich wichtigen Bäume und Sträucher im ungarischen Staate. Im Auftrage des königl. ung. Ackerbauministeriums, mit Benützung der unter der Leitung des Ministerialrat, Hochschulprofessors i. P. Ludwig Fekete vorgenommenen forstlichen Planzengeographischen Erhebungen verfasst von . . . . Selmecbánya, 1914. Buchdruckerei d. Wwe A. Joerges und Sohn. 8° Band I. mit IX. + 845 Seiten, Band II. (Tabellen) mit 150 Seiten. Preis 38·40 Kronen = 32 Mark.

A szerzők az első kötet túlnyomó részében a fontosabb fák és cserjék vízszintes elterjedésének és magassági elterjedésének határait tárgyalják fajok szerint részletesen és összehasonlitólag. Az országot, mint vizsgálati területet 14 vidékre osztják és mindegyikben minden fajra különkülön állapítják meg a nagymennyiségű magasságmérésre alapitott átlagos határokat. A termőhelyek különös helyzete és expoziciója okozta átlagtól való eltéréseket, a szerzők szintén külön-külön számításba veszik. Külön fejezetet szentelnek a magassági határokat befolyásoló főbb tenyészeti

tényezőkre és a mesterséges tényezők behatása által átalakult erdőtájra. Az első kötetbe, a szerzőkön kívül, tanulmányokat írtak még: Jávorka Sándor az *„Ericaceák“*-ról, Kiss Ferenc *„Az alföldi homokterületek erdősítésénél követendő újabb eljárások“* ról, Ajtay Jenő *„A delibláti kincstári homokpuszta befásítású“*-ról és Nyitrai Ottó *„A Karszterdősítés“*-ről. A második kötet az első kötetbe foglalt eredményeknek tabelláris összeállítását nyújtja.

Im überwiegenden Teil des ersten Bandes erörtern Verfasser die Grenzen der horizontalen und vertikalen Verbreitung der forstlich wichtigen Bäume und Sträucher je nach Arten einzeln und zusammen vergleichend. Das Land wird als Untersuchungs-Komplex in 14 Gebiete geteilt, und in jeden diesen werden für die Grenze bei jeder Art die auf unzähligen Höhenmessungen sich stützenden Mittelwerte bestimmt. Die durch die ausserordentliche Lage und Exposition der Standorte verursachten Abweichungen von Mittelwerte werden von Verfassern im jeden Falle sorgfältig in Betracht genommen. In Extra-Kapiteln werden behandelt die auf die Höhengrenze Einfluss nehmende wichtigeren Vegetationsfaktoren und die durch die Einwirkung künstlicher Faktoren verursachte Physionomie-Änderung des Waldes. Ausser den Verfassern sind Artikeln noch von J. Jávorka über *„Ericaceen“*, F. Kiss über *„Neuere Verfahren bei der Aufforstung der Alfölder Sandflächen“*, J. Ajtay über *„Die Aufforstung der ärarischen Sandpuszta Deliblát“* und O. Nyitrai über *„Karstaufforstung“* vorhanden. Der zweite Band enthält tabellarische Zusammenstellungen der im ersten Bande erörterten Ergebnisse.

Forenbacher Aurel dr.: Beitrag zur Kenntnis der wildwachsenden Gräser, der Umgebung von Zagreb (Agram). Adatok a Zagreb környékén vadon termő füvek ismeretéhez. — Magyar Botanikai Lapok. XV. köt. 1916., 243—250. old.

Gáti Béla: A kutyatejfélék kaucsuktartalma. — Természettudományi Közlöny. XLIX. köt. 1917., 516. old.

Gáyer Gyula dr.: Amerikanische Einwanderer in der Umgebung von Pozsony. — Presburger Zeitung. 152 Jahrg. Nr 334., Beilage 3—4. old.

— — Dr. Waisbecker Antal. (Emlékezés). Arcképpel. (Ein Nachruf.) Mit Portrait. Magyar Botanikai Lapok. XV. köt. 1916., 207—213. old.

— — Viola Riviniana Reichb. forma Waisbeckeri n. f. — Magyar Botanikai Lapok. XV. köt. 1916., 270—271. old.

Gorka Sándor dr.: A mocsári gólyahír mérges volta és gyakorlati felhasználhatósága. — Természettudományi Közlöny. XLIX. köt. 1917., 294—295. old.

— — A növények megöregedése. — Természettudományi Közlöny XLIX. köt. 1917., 579—580. old.

— — A növények zöld festőanyagának chemiai összetétele. — Természettudományi Közlöny. XLIX. köt. 1917., 1—2. (CXXV—CXXVI.) pótfüzet, 91. old.

— — Az állatok és moszatok együttéléséből eredő élettani haszon kisérleti bizonyitása. — Természettudományi Közlöny. XLIX. köt. 1917. 1—2. (CXXV—CXXVI.) pótfüzet, 81—82. old.

— — Az ember szerepe a növények elterjesztésében. — Természettudományi Közlöny. XLIX. köt. 1917., 1—2. (CXXV—CXXVI.) pótfüzet, 89—91. old.

Grabner Emil: A kerti növények magtermesztéséről. I—II. — Kertészet. V. évf. 1917., 88—89. és 107—109. old.

— — A növénynemesítés alaptételei és módszerei. 18 képpel. — Természettudományi Közlöny. XLIX. köt. 1917. 725—743. old.

Győrffy István: Beiträge zur Moosflora des Balaton (Platten)-Sees und seiner Umgebung. I. Mit 16 Orig.-Abbild. auf einer Tafel. Adatok a Balaton és környéke mohflórájához. I. — Magyar Botanikai Lapok. XV. köt. 1916., 235—242. old.

Szerző a *Fontinalis hypnoides* R. Hartm. nevű mohát gyűjtötte Tapolca mellett, mely hazánknak második előfordulási helye. Róla kimerítő leírást ad.

— — Bibliographia botanica Tatraensis IV. A Magas-Tátra Flórájára vonatkozó botanikai irodalom ismertetése. IV. rész. — Magyarországi Kárpátegylet Évkönyve. XLIII. évf. 1916. 28—43. old.

— — Kettős pártájú terebélyes csengetyűke. Ábrákkal. Campanula patula mit verdoppelter Blumenkrone. Mit Abbildungen. — Botanikai Közlemények. XVI. köt. 1917., 33—35. és (11)—(12.) old.

Halász Pál dr.: A növényi tejoltókról. — Természettudományi Közlöny. XLIX. köt. 1917., 711—713. old.

Havas Géza: A hereféléken és más növényeken is előforduló azonos rendellenességekről. 10 eredeti rajzzal. Über gleichartige teratologische Fälle bei den Klee-Arten und anderen Pflanzen. Mit 10 Original-Abbildungen. — Botanikai Közlemények. XVI. köt. 1917., 20—33. és (7)—(11.) old.

Hollendonner Ferenc dr.: Az aquincumi római szövet anyaga. Der Stoff eines römischen Gewebes von Aquincum. — Botanikai Közlemények. XVI. köt. 1917., 35—37. és (13)—(15.) old.

Holuby József: Aus der Flora von Bazin. Bazin Flórájáról. — Magyar Botanikai Lapok. XV. köt. 1916., 223—230 old.

Horn János: Pótkávét adó növényekről. — A Kert. XXIII. évf. 1917., 241—243. old.

Höhr Heinrich: Erwiderung. — Magyar Botanikai Lapok XV. köt. 1916., 291—293. old.

Istvánffi Gyula dr.: A tőzeg és értékesítésének módjai. — Természettudományi Közlöny. XLIX. köt. 1917., 625—628. old.

— — A vadgesztenye felhasználása. — Természettudományi Közlöny XLIX. köt. 1917., 784. old.

Jávorka Sándor dr.: A Magyar Nemzeti Múzeum növénytárának újabb gyarapodása. Neuere Bereicherung der botanischen Abteilung des Ungarischen Nationalmuseums. — Botanikai Közlemények. XVI. köt. 1917., 40—41. és (18)—(19.) old.

— — Ericaceák. Hangafélék. Ericaceae. Heidekräuter. Fekete Lajos és Blattny Tibor: Az erdészeti jelentőségű fák és cserjék elterjedése a magyar állam területén. 145—156. old. és a német szövegben 153—165. old.

— — Kisebb megjegyzések és újabb adatok. V. közlemény. Kleinere Bemerkungen und neuere floristische Daten. Fünfte Mitteilung. — Botanikai Közlemények. XVI. köt. 1917., 1—8. és (1)—(4.) old.

Kazay Endre: A frissen szedett növényrészek fermentálása. — Természettudományi Közlöny. XLIX. köt. 1917., 658. old.

— — Dohánypótló növények. — Természettudományi Közlöny. XLIX. köt. 1917., 521—522. old.

Kiss Ferenc: Az alföldi homokterületek erdősítésénél követendő újabb eljárások. Neuere Verfahren bei der Aufforstung der Alfölder Sandflächen. — Fekete Lajos és Blattny Tibor: Az erdészeti jelentőségű fák és cserjék elterjedése stb. 742—754. old. és a német szövegben 795—807. old.

Lacsny I. L. dr.: A jászói halastavak kovamoszatai. Ábrákkal. Die Bacillarien der Jászóer Fischteiche. Mit Abbildungen — Botanikai Közlemények. XVI. köt. 1917., 12—20. és (7.) old.

Lányi Béla: Újabb adatok Csongrád vármegye flórájához. Neuere Daten zur Flora des Komitats Csongrád. — Magyar Botanikai Lapok. XV. köt. 1916., 267—268. old.

Lyka Károly: Kitaibel Pál. Arcképpel. — Új Idők XXIII. évf. 52. szám. 1917., 531. old.

Moesz Gusztáv dr.: A kerti szegfű két veszedelmes betegsége. Képpel. Zwei verderbliche Krankheiten der Gartennelke. Mit Abbildung. — Botanikai Közlemények. XVI. köt. 1917., 8—11. és (5)—(6.) old.

Nyitray Ottó: A Karszterdősítés. Karstaufforstung. — Fekete Lajos és Blattny Tibor: Az erdészeti jelentőségű fák és cserjék elterjedése stb. 766—768. old. és a német szövegben 819—821. old.

Pászthy Ferenc: Banksfenyőn észlelt gombabetegség. — Erdészeti Lapok. LVI. évf. 1917., 388—390. old.

Páter Béla dr.: A benedekfű mint olajnövény. Két képpel. — Természettudományi Közlöny. XLIX. köt. 1917., 426—431. old.

— — Az orvosi székfű (Matricaria Chamomilla L.) értékesítése. — Természettudományi Közlöny. XLIX. köt. 1917., 393—394. old.

Prodan Gyula: Néhány adat hazánk flórájának ismeretéhez. Einige Beiträge zur Kenntnis der Flora von Ungarn. — Magyar Botanikai Lapok. XV. köt. 1916., 251—258. old.

Forma nova: *Gagea silvatica* Pers. f. *bifolia* Prod. (comit Heves).

Rapaics Raymund dr.: A Cardamine hirsuta L. az Alföldön (im Ungarischen Tieflande). — Magyar Botanikai Lapok. XV. köt. 1916., 271—272. old.

— — A Centunculus minimus L. Debrecen flórájában. Centunculus minimus L. in der Flora von Debrecen. — Magyar Botanikai Lapok. XV. 1916., 258—260. old.

— — Borbás Vince emlékezete. Erinnerung an Vincenz von Borbás. — Magyar Botanikai Lapok. XV. köt. 1916., 169—206. old.

— — Debrecen flórája (Flora von Debrecen). — Erdészeti Kísérletek. XVIII. évf. 1916. 28—80. old.

Species novae: *Achillea Kerpelyi* Rap., *A. debreceniensis* Rap., *Arctium artisticum* Rap., *Leontodon hajdonicalis* Rap., *Poa pseudopraecox* Rap. et *Glyceria scabriglumis* Deg. et Andras.

— — Csiperkegomba (champignon) termesztése pincében. — Természettudományi Közlöny. XLIX. köt. 1917., 655—656. old.

Rechinger Lily: Ein Pfingstausflug in die Kleinen-Karpathen. — Westungarischer Grenzbote. Nr. 15176. 21. Juni 1916.

Réthly Antal dr.: Az idei téli fagykárok időjárási okairól. Ábrákkal. — Kertészet. V. évf. 1917., 166—167., 182—186. és 210—213. old.

Richter Aladár dr.: A Marcgraviaceae néhány új alakjáról, a származás- és az összehasonlító alkattan alapján, 14 táblával. I. rész: Norantea Eötvösorum Al. Richt., vonatkozással Gilg Norantea macroscypha-jára. (Über einige neue Marcgraviaceen-Arten, auf phylogenetischem und vergleichenden anatomischen Grunde. Mit 14 Tafeln. I. Teil: Norantea Eötvösorum Al. Richt. mit Beziehung auf Gilg's Norantea macroscypha. — Mathematikai és Természettudományi Értesítő. XXXIV. köt. 1916., 551—586. old.

Species nova: *Norantea Eötvösorum* Al. Richt. (in Peruvias ad Vitoc. leg. Ruiz) A sklereidák tárgyalása során szerző megkülönböztet „*libro-*, (*mikro-*, *makro-*), *rhizo- és palosklereidá*"-kat. Bei der Beschreibung der Sklereiden unterscheidet Verfasser „*Libro*, (*Mikro-*, *Makro-*), *Rhizo-* und *Palosklereiden*".

— — A nm. Vallás- és Közoktatásügyi m. kir. Miniszterhez intézett Emlékirat a pozsonyi ligetnek az Egyetemmel kapcsolatos botanikus kertté leendő átalakítása érdekében. — Nyugatmagyarországi Híradó. 1917 május 27., 1—4. old. — A különlenyomatban is megjelent cikk címe némileg módosult.

— — Denkschrift an Se. Excellenz den Herrn Minister für Kultus und Unterricht im Interesse der Umwandlung der Pozsonyer Au im einen mit der Universität verbundenen botanischen Garten. — Westungarischer Grenzbote. Nr. 15502. 46 Jahrg. 27. Mai. 1917., Sonderbeilage.

— — Két ritka Norantea phylogeniájáról. 4 táblával. (Über die Phylogenie von zwei seltenen Noranteen. Mit 4 Tafeln.) — Mathematikai és Természettudományi Értesítő. XXXV. köt. 1917., 159—184 old.

— — Phylogenetisch-taxonomische und physiologisch-anatomische Studien über Schizaea. Mit 9 Tafeln. Mathematische und Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. XXX. Bd. 1912., 214—297. old.

Schilberszky Károly dr.: A Clematisok szárrothadásának és levélfoltosságának az okáról. — A Kert. XXIII, évf. 1917., 625—626. old.

— — A Douglas-fenyő csúcsaszályáról. — A Kert. XXIII. évf. 1917., 560. old.

— — A gyümölcsfák mézgafolyásáról. — A Kert. XXIII. évf. 1917., 201—203. old.

— — A gyümölcsök hasadásáról. Két ábrával. — Kertészet. V. évf. 1917., 231—233. old.

— — A japáni hegyi-cseresnyékről. — A Kert. XXIII. évf. 1917., 485—486. old.

— — A Phaseolus vulgaris és Ph. multiflorus fogékonysága a rozsdabetegséggel szemben. — A Kert. XXIII. évf. 1917., 271—272. old.

— — A szelid gesztenye és az Endothia parasitica gomba. — Erdészeti Lapok. LVI. évf. 1917., 481—484. old.

— — Az almafa lisztharmatja. — Természettudományi Közlöny. XLIX. köt. 1917., 644—645. old.

— — Az arankának ellenálló növényekről. — A Kert. XXIII. évf. 1917., 448–499. old.

— — Dinnyeragya az ugorkán. — Természettudományi Közlöny. XLIX. köt. 1917., 656—657. old.

— — Levélfodrosodás a Pelargoniumokon. — A Kert. XXIII. évf 1917., 560—561. old.

— — Palánták és dugványok betegségei. – A Kert. XXIII. évf. 1917., 595—598. old.

— — Védekezés az alma- és körtefák varbetegségei ellen. — A Kert. XXIII. évf. 1917., 246–247. old.

— — Vizsgálatok a szőlőragya körül. — A Kert. XXIII. évf. 1917., 538–540. old.

Schiller Zsigmond dr.: Kitaibel Pál. 1757 február 3. — 1817 december 13. — Magyar Figyelő. VII. évf. 24. szám. 1917., 400—405. old. — Budapesti Hírlap. XXXVII. évf. 1917 december 19. száma.

— — Paul Kitaibel. — Neues Pester Journal. XLVI. Jahrg. 1917. No 307. 14 December, 1—3. old.

Szabó Zoltán dr.: Apró közlemények. [Kleine Mitteilungen.] — Botanikai Közlemények. XVI. köt. 1917., 56. old.

— — A táplálónövények pótlása és konzerválása. 8 képpel. — Természettudományi Közlöny. XLIX. köt. 1917., 496—503. old.

Tomek János dr.: A kenyér megnyúlósodása. — Természettudományi Közlöny. XLIX. köt. 1917., 522. old.

Topitz Anton: Ungarische Minzen. Magyar menták. — Magyar Botanikai Lapok. XV. köt. 1916., 125—168. old.

Treitz Péter. Jelentés az 1912. és 1914. évi agrogeologiai munkálatokról. — Berichte über die agrogeologischen Arbeiten in d. J. 1912 und 1914. — A m. kir. Földtani Intézet évi jelentése 1913-ról, 1914-ről. Budapest, 1914, 417—427. old. és 1915, 431—460. old.

A szerző a „hulló por“ theoria botanikai fontosságáról is értekezik. Der Verfasser erörtert auch die botanische Wichtigkeit der „Fallenden Staub“ Theorie.

Tuzson János dr.: A budapesti egyetem növényrendszertani és növényföldrajzi intézetének újabb herbárium beszerzései. Neuere Erwerbungen im Herbar des Institutes für systematische Botanik und Pflanzengeographie der Universität in Budapest. — Botanikai Közlemények. XVI. köt. 1917., 37—39. és (15)—(18.) old.

— — Alpinetumok az Északi- és a Déli-Kárpátokban. [Alpineta in den Nord- und Südkarpathen.] — Botanikai Közlemények. XVI. köt. 1917., 55—56. old.

— — A szlavóniai lisztharmatos erdők kérdéseihez. Két ábrával. Zur Frage der Mehltau-Wälder von Slavonien. Mit zwei Abbildungen. — Erdészeti Lapok. LVI. évf. 1917., 167—171. old.

A szerző a *Fraxinus ornus* és *excelsior*-fajokra vonatkozólag megállapitja, hogy a kettőnek a levelén az erezet között lényeges különbség van. Míg ugyanis az utóbbi levelének alsó oldalán csak a főér és a szár-

nyasan futó másodrendű erek domborodnak ki a lemez szövetéből, a harmadrendűek pedig a lemez szövetébe vannak beágyazva és mint sötét szinű vonáskákból álló hálózat láthatók, addig az előbbi leveleinek alsó oldalán az összes erek, még a legfinomabbak is, a lemez szövetéből kidomborodva kuszálódnak össze-vissza. — Verfasser constatirt, dass in der Blattnervatur zwischen den Arten *Fraxinus ornus* und *excelsior* ein sichtbarer Unterschied vorhanden ist. Während bei der letzteren Art aus dem Blattgewebe nur die Hauptader und die fiederig laufenden Adern zweiter Ordnung hervortreten, die der dritten Ordnung aber im Blattgewebe liegen und als dunkel Linien bildende Verästelung zu sehen ist, laufen bei der ersteren dagegen auf der unteren Seite des Blattes sämmtliche Adern, auch die allerfeinsten, hervorragend durcheinander.

Wagner János: Linum dolomiticum Borb. var. parviflorum. — Magyar Botanikai Lapok. XV. köt. 1916., 273—274. old.

— — Új Centaurea-fajvegyülékek. Egy táblával. Neue Flockenblumen-Bastarde. Mit einer Tafel. — Magyar Botanikai Lapok. XV. köt. 1916., 231—235. old.

Hybridae novae: *Centaurea Margittaiana* (C. pseudospinulosa Borb. × C. rhenana Bor.) Wagn. cum icone (Tokaj, leg. Margittai), *C. Jávorkae* (C. carniolica Host × C. oxylepis Wimm. et Grab.) Budai et Wagn. cum icone (Sajólászlófalva et Sajólád comit. Borsod, leg. Budai).

Zsák Zoltán: A Corydalis cava (L.) Schw. et K. var. scabricaulis Zsák elterjedése. (Über die Verbreitung der gen. Varietät.) — Magyar Botanikai Lapok. XV. köt. 1916., 274. old.

— — A Jasminum fruticans L. nem tünt el Budapest flórájából. Jasminum fruticans L. ist aus der Budapester Flora nicht verschwunden. — Magyar Botanikai Lapok. XV. köt. 1916., 264—267. old.

— — A Sisymbrium officinale (L.) Scop. var. leiocarpum DC. Beregvármegyében (im Komitate Bereg). — Magyar Botanikai Lapok XV. köt. 1916., 274—275. old.

— — A Spergula pentandra L. Szabolcs vármegyében (im Komitate Szabolcs). — Magyar Botanikai Lapok. XV. köt. 1916., 271. old.

— — Az Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw. pestmegyei újabb előfordulása. Über neuere Standorte von Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw. im Pester Komitate. — Magyar Botanikai Lapok. XV. köt. 1916., 272—273. old.

b) Külföldi irodalom:

Beck, Günther R. v.: Flora von Bosnien, der Herzegowina und des Sandžaks Novibazar. II. Teil, 3. Mit 2 Tafeln. — Wissenschaftliche Mitteilungen aus Bosnien und der Herzegowina. XIII. Bd. 1916., p. 221—261.

Új faj: *Ranunculus* (*Batrachium*) *brattius* Beck (insula Brazza).

Hayek, Dr. August: Beitrag zur Kenntnis der Flora des Albanisch-Montenegrinischen Grenzgebietes. (Bearbeitung der von J. Dörfler im Jahre 1914 auf einer im Auftrage der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften unternommenen Forschungsreise gesammelten Farn- und Blütenpflanzen.) Mit 7 Tafeln. — Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der

Wissenschaften in Wien. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse. 94. Bd. 1917., pag. 1—84.

A szerző sok hazai fajjal is foglalkozik behatóan.

Istvánffi Gyula dr.: Gyula Klein. — Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. XXXIV. Bd. 1916., p. (14)—(28.)

Morton, Dr. Friedrich: Beiträge zur Kenntnis der Flora von Süddalmatien. Mit 3 Textabbildungen. — Österreichische Botanische Zeitschrift. LXVI. Jahrg. 1916., p. 263—266.

Richter Aladár dr. Eine neue Schizaea aus Borneo und die physiologisch-taxonomische Anatomie ihrer Stammesgenossen. Mit 5 Tafeln. — Mededeelingen van's Rijks Herbarium Leiden. No 28—30., 1916.

Új faj: *Schizaea Hallieri* A. Richt.

Schiffner, Dr. Viktor: Hepaticae Baumgartnerianae dalmaticae. II. Serie. Mit 13 Textfiguren. — Österreichische Botanische Zeitschrift. LXVI. Jahrg. 1916., p. 337—353.

Warnstorf, Carl: Pottia-Studien. — Hedwigia. LVIII. Bd. 1916., p. 35—152.

Új alak: *Pottia truncata* (L.) var. *minutissima* Warnst. (Marosvásárhely, leg. Demeter; Déva, leg. Péterfi.)

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

Schiller Zs.: **Az Euphorbia maculata L. előfordulása Budapesten.** Ennek a növénynek hazája Észak-Amerika, ahonnan Dél-Franciaországba és Olaszországba hurcolták be. Bizonyára innen került, olasz földmunkások útján, hazánkba is. Lányi Béla tanár 1906-ban Szegeden találta meg és meghatározás céljából dr. Degennek küldte el, aki *Euphorbia maculata* L.-nek determinálta. (L. Magy. Bot. Lap. VI. (1907) 47—50. o.). Budapesten e sorok írója találta első ízben. Nagy tömegben nő az utcakövezet repedései közt, a Várhegy délnyugati oldalán, a fedett lépcső alatt a Lovas-úton. Úgy látszik, hogy az idei nyár rendkívül száraz és forró volta csak kedvezett a növény fejlődésének, mert háboritatlanul terjeszkedett, mialatt körülötte az egész növényzet elperzselődött és tökéletesen megsemmisült. Félig kultivált állapotban egyébként dr. Degen kertjében is tenyészik, a Városligeti-fasorban.

m. g. **A Linaria genistifolia** epidermiszében Molisch H. egy sajátságos szerves vegyületet talált, amely már desztillált víz hatására is igen könnyen kikristályosodik. Alkohol, glicerin, aether, cukoroldat és más folyadékok szintén kikristályosítják ezt a vegyületet, amely az epidermisz sejtjeiben majdnem telített oldat formájában van jelen. A mikroszkópos készítményben ezrével láthatók a színtelen kristályok, amelyek szódaoldatban élénk sárga színt öltenek, de nem oldódnak, forró ammoniakoldatban azonban lassan feloldódnak. Ennek a vegyületnek kémiai szerkezete még ismeretlen. Érdekes,

hogy ez a könnyen kristályosodó vegyület a *Linaria genistifolián* kívül még csak a *L. bipartita* és a *L. reticulatában* van meg. (Ber. deutsch. bot. Ges. 1917. 99. old.)

m. g. **A Tragus racemosus pázsitot és a Ceterach officinarum harasztot** a németek állami védelemben részesítik. A Tragus racemosus homoklakó növény. Nálunk eléggé elterjedt, Németországban azonban igen ritka. A Pfalz tartománybeli Eberstadt közelében az állam kilencven évre kibérelte a Tragus racemosus termőhelyét, hogy ily módon megóvja ezt a pázsitot az elpusztulástól.

m. g. **A kékmoszatok sejtfala** nem chitin, amint azt sokáig gondolták. Klein G. szerint a sejtfalat főként cellulóze alkotja. A nyálkás hüvelyekben azonban hiányzik vagy legalább nem lehetett kimutatni, helyette főleg pektinanyagok vannak itt jelen. (Sitzber. Akad. Wien. 1915, 124. 17. old.)

m. g. **„Világító" kovamoszat** még nem volt ismeretes a világitó-növények sorában. Schrőder B. tette azt a megfigyelést, hogy a *Melosira Roeseana* kovamoszat, ha nagyobb mennyiségben van jelen, pompás zöld fényt ver vissza, akárcsak a Schistostega osmundacea moha előtelepe. Nevezett kovamoszatnak ezt a zöld fénylését Szászországnak egyik barlangjában észlelte. (Ber. deutsch. bot. Ges. 1916. 796. old.)

m. g. **A kucsmagombák** általában ehetők. Óvatosság okából tanácsos azonban azokat előbb leforrázni és a vizet, amely a gombában jelenlevő mérges anyagot kivonta, kiönteni. Ezen gombák egyik faja, a *Gyromitra esculenta* (Papsapka, Kókistaréj), 1916-ban Németországban több mérgezést idézett elő, melyek közül nehány eset halállal végződött. Dittrich G. ezen mérgezések tanulmányozása, valamint tengeri malacokkal való etetési kisérletek alapján helyesnek mondja a kucsmagomba leforrázását és a víz kiöntését, egyben óva int attól, hogy a kucsmagomba élvezése után rövid időn belül újból éljünk vele, mert kiderült, hogy a kucsmagomba, ha első izben nem is ártott, másnapon való ismételt elfogyasztása után biztosan megbetegedést okoz. (Ber. deutsch. bot. Ges. 1917. 27. old.)

SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

A Növénytani Szakosztály 1917. évi május hó 9-én tartott 220. ülése.

Elnök: Mágocsy-Dietz Sándor. Jegyző: Szabó Zoltán.

Elnök üdvözli Filárszky Nándor szakosztályi másodelnököt abból az alkalomból, hogy a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjává választotta, Hollós Lászlót pedig a Magyar Tudományos Akadémia Marcibányi-mellékjutalmának elnyerése alkalmából. Hasonlóképen üdvözli a jegyzőt, akit Ő Felsége az állatorvosi főiskolai rendkivüli tanári címmel tüntetett ki. Bejelenti a szakosztálynak, hogy Richter Lajos budapesti növénygyűjtő f. hó 7-én elhúnyt.

1. Hollendonner F. előterjeszti vizsgálatainak eredményét az aquincumi római szövet anyagáról (l. Botan. Közl. XVI. köt. 35. old.).

2. Jávorka S. „Botanizálás Stajerlak környékén“ címmel ismerteti az e helyen gyűjtött növényeket. (Megjelenik.)

3. Győrffy I.: „Kettős pártájú terebélyes csengetyűke“ című közleményét előterjeszti a jegyző (l. Botan. Közlem. XVI. köt. 33. old.).

4. Horváth Z.: „A kétnyári ligetéke virágzása“ című dolgozatát bemutatja a jegyző.

5. Bemutatások: Kümmerle J. B. bemutat *Anemone nemorosa* példányokat, amelyeknek virágai kettős rendellenességet mutatnak. A példányokat Vrany V. ny. tanító gyűjtötte Soliskon Turócszentmárton mellett. A virágnak egyik jelensége az, hogy a hattagú virágtakaró elzöldült, illetőleg ellombosodott, másika pedig az, hogy a porzók nagyobb része fehér szirmokká alakult, miáltal az ú. n. „félig dupla“, „félig telt“ virágalak jött létre. Mindkét jelenség e növényen az irodalom szerint gyakori, de, hogy együttesen is fellép, az nem tűnik ki világosan az eddigi irodalomból. — Mágocsy-Dietz S. bemutat járulékos gyökereket fejlesztő *Ficus*-leveleket, továbbá a kései és erős fagyok okozta sérüléseket a növénykert fás növényein. — Tuzson J. felhívja a szakosztály figyelmét arra, hogy a *Tussilago farfara* levele Erdélyben főzelékül szolgál és alkalmas volna főzelékkonzerv előállítására. — Ernyey J. a Tussilago orvosi használatát említi, Moesz G. és Sántha L. egyéb főzelékül használható növényt sorol fel.

6. A szakosztályi ügyek során jegyző jelenti, hogy az Állattani szakosztály átiratban köszönte meg részvétiratunkat, továbbá jelenti, hogy a székesfővárosi kertészet igazgatója átiratában a szakosztály 1917 április[1] ülésén hozott határozatát a gellérthegyi *Peganum harmala* tárgyában magáévá tette és megígérte ennek a növénynek, valamint a fügefák védelmét.

A Növénytani Szakosztály 1917. évi november hó 14-én tartott 221. ülése.

Elnök: Mágocsy-Dietz S. Jegyző: Szabó Z.

1. Elnök üdvözli Thaisz Lajos, Lacsny Ince Lajos, Doby Géza és Kovács Géza tagtársakat előlépésük alkalmából.

2. Galambos Mária előterjeszti „A hazai Thymelaeaceák szövettana“ című értekezését (l. e füzet 69. old.).

3. Thaisz L. „Szakosztályi kirándulás a veresegyházi tóhoz“ című előadásában a címben említett termőhely igen érdekes flórájának tüzetesebb tanulmányozására hívja fel a szaktársakat. A tőzeges tó geológiai multjának rövid ismertetése és az ottani növényszövetkezetekről készített fényképeinek bemutatása után ezúttal csupán három nevezetes növényt sorol onnan elő, és pedig a *Cicuta virosát, Menyanthes trifoliatát* és az *Acorus calamust.* Ezeket újabban Bakos Gyula egyetemi növénykerti alkertész találta ott először. A Cicuta virosát azonban már Sadler is említi ugyanonnan.

Hozzászóltak Boros Ádám, Tuzson János és Thaisz Lajos.

4. Tuzson J. „Az Árpási Havasok két érdekes Carexe" címmel ad elő. (Megjelenik.)

5. Szabó Z. előterjeszti Vouk Valentin zágrábi egyetemi tanár közleményét a Rossi-féle herbáriumról (l. e füzet 115. old.).

Hozzászóltak Schiller Zs., Szabó Z., Mágocsy-Dietz S.

6. Schiller Zs. bemutatja a budai várhegy nyugati részén, a Lovas-úton gyűjtött *Euphorbia maculatát*, melyet Lányi Béla hazánkból Szegedről közölt (l. e füzet 127. old.).

7. Jegyző jelenti, hogy új tagokul jelentkeztek: Sik Miklós gazd. tiszt (Magyarboly), Thoroczkay Sándor gyógyszerész (Kapnikbánya), Fóris Ferenc tanár (Csát), Bartha József gyógyszerész (Ökörmező), dr. Woldorfi Benedek Artur alispán (Fogaras), Mandel András gazd. titkár (Nyírcsászári), dr. Szentes Anzelm perjel (Zirc), Gimesy Nándor ciszt. r. áldozópap (Budapest), Egyetemi Növénytani Intézet (Zágráb). — Új alapítványokat tettek: 100 koronát dr. Lacsny Ince Lajos főgimn. igazgató (Rozsnyó) és 200 koronát Kostka László szőlőbirtokos (Izsák).

A szakosztály az új alapítóknak köszönetét fejezi ki.

A Növénytani Szakosztály 1917. évi dec. hó 13-án Kitaibel Pál halálának századik évfordulóján tartott 222. ülése.

Elnök: Mágocsy-Dietz Sándor. Jegyző: Szabó Zoltán.

1. Mágocsy-Dietz Sándor: Amidőn szakosztályunk mai ülését megnyitva üdvözlöm t. tagtársaimat, bizonyos ünnepi hangulat vesz rajtam erőt. A mai nap ugyanis a magyar botanika mélységes gyászának százados évfordulója! Ma van éppen száz esztendeje annak, hogy hazánk egyik legnagyobb botanikai kutatója, a jellemző magyar növények légióinak felismerője — Kitaibel Pál elhalálozott! Az ő jelentősége a magyar flóra kutatásában olyannyira nagyméretű, hogy szakosztályunknak elsőrendű kötelessége az emlékezés fáklyájával megvilágítani az ő munkálkodását. Megtesszük pedig ezt szakosztályunk szűk körében éppen azzal, hogy szigorúan szakszerűen foglalkozunk tudományos hagyatéka jelentőségének ismertetésével. Az ünneplés fényét hazánk legelső tudományos társasága gyujtotta meg — mi, szerény mécsünk gyér világításánál, meleg belső érzelemmel és meghatottsággal üljük meg csendes munkálkodásunk keretében Kitaibel halálának százados évfordulóját.

A megemlékezés keretében nem kívánok Kitaibel Pál életével emlékezésszerűen foglalkozni — csak rá akarok mutatni egyéniségének jelentőségére, a növénytan terén elért eredményére, jelességére.

Kitaibel Pál annak ellenére, hogy különlegesen és elsősorban a haza növényzetének kutatója, még azok közé a már-már kihalt tudós típusú férfiak sorába tartozott, akik szélesebb látókörrel bírva, más tudományokban is jeleskedve, a szó igaz

értelmében tudósok voltak. Ebbeli mivoltához járult minden természettudományi téren és emellett általában a kultúra terén való haladás iránti lelkesedése. És hogy e tekintetben mint valódi természettudós kellő érzülettel járt el, bizonyítja az is, hogy a magyar kultúra előbbrevitelét szükségesnek, fontosnak

Kitaibel Pál mellszobra.
(Márványból készítette Kopits J. művész.)

tartotta. Vagy nem bizonyítéka ennek az a meleg üdvözlés, amellyel Diószeghi Sámuel Magyar Füveskönyvét fogadta, vagy az a felhívás, amellyel a Magyar Természettudományi, Gazdasági és Orvosi Társaság megalakításának tervezetét terjesztette a magyar közönség elé! Tévékenységével, munkásságával a magyar kultúrának jelentős tényezője volt. Hiszen sok-

oldalúságával nemcsak a magyar növénytan történetében állított magának ércnél maradandóbb emléket, hanem egyformán jeleskedett mint kémikus, mint mineralógus, sőt még a zoológia terén is vannak érdemei és az ezektől távolabb eső seismografia terén is, amennyiben a moóri földrengés alkalmával a rengések erősségének kartografikus feltüntetésével jeleskedett.

Ily sokoldalúan jeleskedve maradandó értékű eredményeket ért el nemcsak szellemének nagyságával, búvárkodásának mind újabb és újabb módszereivel, de különösen törhetlen akaraterejével és változatlan kitartásával. Más egyéb irodalmi közlésein kívül erős bizonyítéka ennek a halála után közreadott Hydrographia Hungariae című munka, amely nemcsak nagy kémiai tudásának bizonyítéka, de fáradhatatlan munkálkodásának is. Bámulatos az a fáradságot nem kímélő törekvése, amellyel hazánk ásványvízforrásait megismerni iparkodott. Jóformán élete javarészét úton töltötte, ami által hazánk természeti viszonyait alaposan megismerhette és ezáltal hazánk növényzeti gazdagságának mintegy felfedezője.

Elsősorban is mint jeles florista szisztematikai tudásának erős bizonyítékait szolgáltatta, amelynek tanuságai közreadott iratain és hátrahagyott bőséges jegyzetein kívül gazdag gyűjteménye, amelyet Nemzeti Múzeumunk növénytára kegyelettel őriz! A gyűjtemény jelentőségéről és gazdag tartalmáról nemzeti múzeumi tagtársaink részben már megemlékeztek szakosztályunk ülésein, részben pedig mai ülésünkön fognak megemlékezni.

Mindezek kellő világításba helyezik nemcsak a gyűjtemény jelentőségét, de a gyűjtőnek szellemét, értékét is. Ezért mellőzve a gyűjteményről való részletes megemlékezést, inkább iratainak azokat a részleteit veszem szemügyre, amelyek hivatvák bizonyítani azt, hogy tudása, tájékozottsága a növénytannak más, a flóra ismertetésével nem kapcsolatos terein is mennyire volt otthonos.

Ezt az otthonosságot különben már eleve is feltételezhetjük, mert hát Kitaibel ha nem is volt, mondhatnám, működő egyetemi tanár, mert hiszen egyetemi előadásokat nem tartott, mégis mint az egyetemi tanári kar tagja és mint az egyetemi növénykert igazgatója, de mint kutató, búvárkodó tudós ismerte kora botanikai törekvéseit bizonyára minden irányban. De lehetetlen volt ezt elkerülnie már csak azért is, mert hiszen Willdenow-val, Schultes-szel és más külföldi botanikusokkal való összeköttetése révén ismernie kellett az akkor külföldön megindult élénkebb botanikai mozgalmak irodalmi jelenségeit, amelyeknek jóformán foglalata, kifejezője volt Willdenow közismert kézikönyve.[1]

Ezeknek az ismereteknek a birtokában vizsgálja, kutatja hazánk növényzetét és ezeknek az alapján írja meg legjelentősebb munkáját: a „*Plantae rariores Hungariae*“-t.

[1] Willdenow, Karl Ludwig: Grundriss der Kräuterkunde. Berlin, 1792.

Ebben mint elsősorban fitografus és flóraismertető iparkodik felhasználni ismereteiből mindazt, ami akár mint sajátos tulajdonság, akár mint értékes jellenség az illető növényre nézve jellemző.

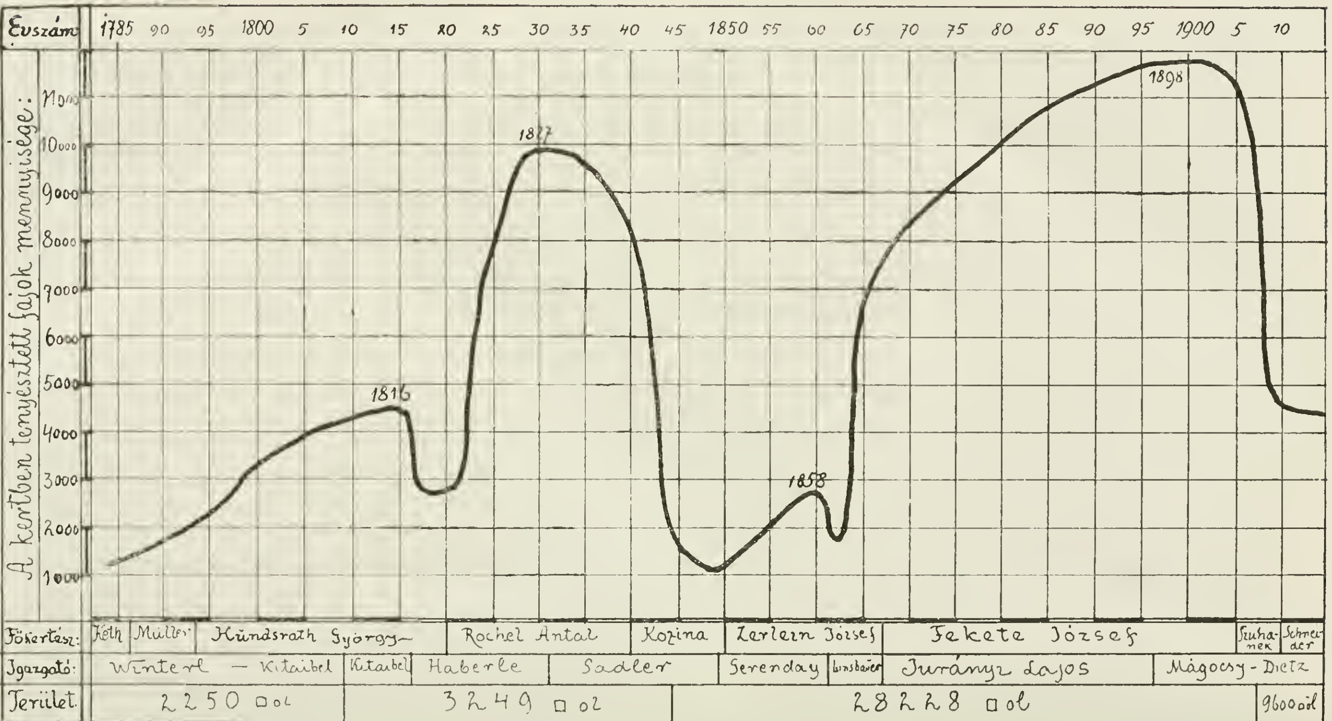
Még mai haladottabb ismereteink alapján is elismeréssel olvassuk mindazt, amit munkájában felvett növényeinek előfordulási helyéről, illetőleg termőhelyéről mond. Nagy munkájának első kötetében hazánk ökológiai növényföldrajzi viszonyainak képét vázolja általánosságban, de már a harmadik kötetben Horvátország ebbeli viszonyairól részletesebben szól — felsorolva a növényformációkat alkotó növényeket a más formációkkal közös és az endemikus növényekre való utalással — élénk megfigyeléseinek erős bizonyítékaként. Kémiai ismereteit felhasználva jellemzi a növények termőhelyének sajátságait. A növények leírásában mindig rámutat a növények illatára, sőt ízére is. Kiterjeszkedik a növények olajtartalmára, tejnedv- és gyantatartalmára, végül pedig a nektáriumokról is megemlékezik. Teszi ezt pedig nagyon természetesen a növény ebbeli sajátosságának kiemelésével és az illető anyagnak a növényben vagy a növényen való előfordulásának sokszor pontos organographiai megjelölésével és a növényre való jelentőségének kiemelésével.

Megfigyelésének jelenségével kiterjeszkedik azután a növények virítási idejének a pontos megállapítására. Ebben a tekintetben sokszor megjelelöli a virítás tartamát is, sőt még a termés idejét is Ebbeli megfigyeléseit egyes esetekben egybeveti más fajokon tett megfigyeléseivel is, sőt még rámutat a különböző termőhelyeken mutatkozó különbségekre is.

Általában a növények sajátságainak megállapításában a tartós megfigyelésén alapuló tanulmány alapján jár el, úgy hogy mondhatnám sohasem a herbárium szárított és más, tehát elhalt növénypéldányok alkotják tanulmányának tárgyát, hanem maga az élő növény. Ebbeli törekvésében nagy segitője az a felsőbb hatóságai által is kifejezett kívánságnak a teljesítése, hogy hazánk növényeit az egyetemi növénykertben gyűjtse össze. Itt azután alkalma van a növényeknek a tenyészés alatt való viselkedésének a megfigyelésére. És hogy élt is ezzel az alkalommal, tanulsága ennek a számos növény leírásában közölt, a növény tenyészése alatti változására, vagy sajátságainak megmaradására vonatkozó megjegyzése, amellyel önkénytelenül is azokhoz sorakozik, akik nem hívei a növényfajok állandóságának.

Ezalatt, de a szabad természetben is a növények alaki és egyéb sajátságait megfigyelve, igen sok értékes ökológiai, fejlődésbeli, alkalmazkodási, alaki tulajdonságokat is figyelt meg és írt le, amelyeket a későbbi vizsgálatok jórészt mind igazoltak.

És mindezek után végül még — talán felsőbb hatóságai kívánságának is megfelelendő — kiterjeszkedik a gyakorlati


Évszám
1785 90 95 1800 5 10 15 20 25 30 35 40 45 1850 55 60 65 70 75 80 85 90 95 1900 5 10
A kertben tenyésztett fajok mennyisége:
11000
10000
9000
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
1816
1827
1858
1898
Főkertész:
Kéth
Müller
Hündsrath György
Rochel Antal
Kozina
Zerlein József
Fekete József
Szuha-nek
Schneider
Igazgató:
Winterl — Kitaibel
Kitaibel
Haberle
Sadler
Serenday
Linsbauer
Jurányi Lajos
Mágocsy-Dietz
Terület.
2250 □öl
3249 □öl
28228 □öl
9600 □öl

szempontok figyelembevételére is, különösen szemmel tartva a mezőgazdasági viszonyokat.

A mondottak kellőképen igazolják, hogy Kitaibel széles látókörű, éles megfigyelésű és erős következtetésekben felépülő ítélettel bíró botanikus volt. Ez a magyarázata annak, hogy sok általa megállapított faj között nagyon kevés az olyan, amelyet ma is ne helyesnek ismerne el a tudós világ. A flóránk gazdagságát bizonyító munkálkodása mellett azonban nem csekélyek azok az érdemei sem, amelyekkel a hazai növények behatóbb ismeretét vitte előbbre. Ebbeli érdemeit, tudását mérlegelve, csak a legnagyobb méltánylással emlékezünk meg róla halálának százados évfordulóján, áldva emlékét, életét, munkáját például állíthatjuk magunk és a későbbi nemzedékek elé! Kitaibel Pált büszkeséggel valljuk a magunkénak, hálával hangoztatjuk, hogy „gaude Hungariae que talem tulisti."

2. Jávorka Sándor: „Kitaibel herbáriumának virágos növényei" címen vázolja Kitaibel Pál herbáriumának jelentőségét, ismerteti a nagybecsű herbárium tartalmát és bejelenti, hogy a virágos növényeket, melyeknek példányszáma körülbelül 14 ezerre tehető. a tervbevett Kitaibel-féle emlékmű részére feldolgozta.

3. Kümmerle J. B.: „Kitaibel herbáriumának harasztféléi" címmel ismerteti Kitaibel herbáriumában meglévő Pteridophytákat. (Megjelenik a Kitaibel emlékműben.)

4. Szabó Z.: „A budapesti növénykert növényállománya Kitaibel korában és jelenleg" címmel ismerteti a növénykert növényállományának változását Winterltől kezdődőleg a mai napig. A növényállomány hozzávetőleges emelkedését és sülyedését grafikonban ábrázolja, amelynek adatait a megjelent jelentésekből, magcserejegyzékekből, Gombocz Endre művének és a növénykerti irattár egykorú feljegyzéseinek adataiból számította ki. A növényállomány nagyságát jelző hullámvonalnak négy emelkedése van. Az első magasabb pontja 1809—1816-ig, Kitaibel működésének idejére (4000—5000 fajszám közé), a második igen nagy emelkedés 1827 re Haberle—Rochel korára (fajszám közel 10 ezer), a harmadik kisebb emelkedés 1858-ra, Gerenday új kertalapításának első évtizedére (fajszám közel 3000) esik, végül a negyedik nagy emelkedés Linzbauer működésével kezdődik és Jurányi Lajos igazgató, Fekete József intéző működésének idejére esik, amikor az eddig elért legmagasabb fajszám 11 ezer fölé emelkedett. Minden emelkedés után hirtelen esés áll be, mint Kitaibel halálakor (3000 alá), Rochel főkertész távozásakor, Gerenday működésének végén és végül a jelenlegi növénykert területének egyharmadára való csökkenésekor (1907). Az emelkedések között legjelentősebb a Kitaibel idejére eső, aki Hundsrath főkertésszel a magyar flóra jellemző növényeit gyűjtötte össze és nevelte fel a kertben és ezzel kijelölte a magyar botanikuskertek helyes irányát. Haberle korának nagy fajszáma a nagy csereforgalomra vezethető vissza, de a 10 ezret

megközelítő szám az akkori kert kis területéhez (3249 □-öl) képest kétséges is. Ez a nagy állomány a kerttel együtt Rochel főkertész halálával elpusztult, az új (üllői-úti 28228 □-öles) területen eleinte Gerenday igazgatása alatt felvirágzik kissé a kert, de igazi lendületet Linzbauer, majd Fekete József főkertész és Jurányi Lajos igazgatása ad a kertnek. Az utolsó sülyedést 1907 óta a kert területe nagy részének elvesztése okozta, úgy, hogy a jelenlegi növényállomány körülbelül a Kitaibel korabeli kert állományának felel meg a 9600 □-öles területen.

5. Elnök meleg szavakkal köszöni meg a nagyszámban megjelent vendégek szíves érdeklődését, különösen a Társulat elnökének megjelenését. Abban a reményben zárja be az ülést, hogy Kitaibel emlékének felidézése termékenyítőleg hat a magyar botanika további fejlődésére és művelésére. Felajánlja a jelenlévőknek Gombocz Endre művét, amely a budapesti botanikuskert és tanszék történetét tárgyalja és bemutatja az érdeklődőknek Kitaibel műveit, rendelkezésre álló kerti kéziratait, jegyzeteit.

A Növénytani Szakosztály kirándulásai.

A szakosztály 1917. évi június hó 14-én ülés helyett kirándulást rendezett a Szent-Endre feletti hegyekre, 1917 szeptember hó 30-án pedig a Veresegyháza melletti tavakhoz. Mindkét kirándulást Jávorka Sándor vezette és azokon számos szakosztályi tag vett részt.

HÍREK.

Thaisz Lajos kísérletügyi állomásvezető a m. kir. földmívelésügyi minisztériumban, a kísérletügyi igazgatói címet és jelleget kapta.

Kern Hermann kísérletügyi adjunktust a m. kir. földmívelésügyi miniszter a növényélet és kórtani állomáshoz állomásvezetővé nevezte ki.

Lacsny Ince Lajos dr. tanár a rozsnyói kath. főgimnázium igazgatója lett.

Hollendonner Ferenc dr. műegyetemi magántanárt a m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter a budapesti V. ker. áll. főreáliskolához rendes tanárnak nevezte ki.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER KÖNIGL.
UNGAR. NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

MITTEILUNGEN FÜR DAS AUSLAND
RED. VON F. FILARSZKY

BAND XVI. 30. XII. 1917. HEFT 4–6.

M. Galambos: Die Histologie der ungarischen Thymelaeaceae.

(Ungar. Originaltext siehe S. 69.)

Verf. gibt zunächst einen geschichtlichen Überblick und befasst sich dann ausführlich mit der Anatomie der vegetativen Organe der ungarländischen Arten. Es sind dies folgende: *A) Thymelaea passerina* (L.) Coss. et Gren., *B) Daphne mezereum* L., *C) Daphne alpina* L., *D) Daphne Blagayana* Freyer, *E) Daphne laureola* L., *F) Daphne Cneorum* L., *G) Daphne arbuscula* Čel. Beim Vergleiche der anatomischen Verhältnisse aller dieser Arten ergeben sich *a)* Unterschiede zwischen den Daphne-Arten und Thymelaea passerina und *b)* Unterschiede, die die einzelnen Daphne-Arten charakterisieren.

a) Unterschiede zwischen den ungarl. Daphne-Arten und Thymelaea passerina.

1. Die Wurzel. Mit Ausnahme von Daphne arbuscula ist bei allen Daphne-Arten der Holzteil weniger ausgebildet, als der Bastteil; in der Wurzel von Thymelaea passerina ist gerade das Entgegengesetzte zu beobachten. (Wird am Querschnitte der Wurzel von Thymelaea passerina der Durchmesser des Bastteiles als Einheit angenommen, so beträgt der des Holzteiles durchschnittlich genommen fünf solche Einheiten.) Auffallend ist es, dass im Wurzelquerschnitte der Daphne-Arten nicht alle Elemente gleichmässig die Holzreaktion zeigen; die dickwandigen Holzgefässe sowie auch die übrigen, ebenfalls dickwandigen benachbarten Holzelemente geben mit Phloroglucin und Salzsäure oder mit Anilinsulfat oder mit hypermangansaurem Kalium behandelt die charakteristische Holzreaktion; die dünnwandigen Elemente des Holzkörpers zeigen mit Phloroglucin und Salzsäure oder mit schwefelsaurem Anilin behandelt keine Holzreaktion, die Manganatreaktion zeigen sie zwar, doch ist die Verfärbung heller, als die der dickwandigen Elemente; die Holzelemente in der Wurzel von Th. passerina geben alle eine gleiche Holzreaktion. Im Bastteile der Wurzeln aller untersuchten Arten ist die grosse Menge der Bastfasern auffallend. Doch ist bei den Daphne-Arten nur ein Teil der Bastfasern und auch dieser nur

im geringen Maasse verholzt, während bei Thymelaea sämtliche Bastfasern genug stark verholzt erscheinen. In den Wurzeln der Daphne-Arten finden sich die Bastfasern verstreut oder in kleinen Gruppen vor, in den Wurzeln von Thymelaea hingegen bildet eine wesentlich grössere Menge der Bastfasern je eine Gruppe. Auch in der Anordnung der Bastfasern ist ein Unterschied bemerkenswert, bei den Daphne-Arten sind die Bastfasern zwischen den Parenchymzellen des lockeren Bastparenchym-Gewebes anzutreffen und zwar in grösseren, kleineren Gruppen, die mit den grossen Parenchymzellen im Querschnitte bei kleiner Vergrösserung lebhaft an das Bild des Collenchymgewebes erinnern; bei Thymelaea füllen die Bastfasern zum grossen Teil jenen Raum aus, der sich zwischen den keilförmig verbreitenden Markstrahlen befindet. Bei den Daphne-Arten sind die Wandverdickungen der Holzelemente auffallend verschieden, bei Thymelaea hingegen zeigen alle Holzelemente fast dieselbe Verdickung der Zellwände.

2. Der Stengel. Die Caulome der in Ungarn vorkommenden Daphne-Arten besitzen ein aus grossen Zellen bestehendes Markgewebe, die Stengel von Thymelaea hingegen sind hohl. Charakteristisch ist für die Stengel von Thymelaea passerina, dass an ihnen auch bei vorgeschrittenem Alter keine Korkbildung auftritt, sondern die Epidermis weiter besteht. In den Caulomen der Daphne-Arten ist der Bastteil viel mehr und stärker ausgebildet als in denen der Thymelaea. In den Stengeln von Thymelaea verholzen die Bastfasern viel stärker, als in denen der Daphne-Arten. Im Holzteile der Daphne-Arten sind auffallende Gruppen von dickwandigen Zellen, im Holze der Thymelaea sind keine merklichen Unterschiede in der Wandverdickung der Holzzellen. Die primäre Rinde besteht nach Aussen zu bei den Daphne-Arten aus Collenchym, bei Thymelaea wird sie aus pallisadenförmigen Parenchymzellen gebildet.

3. Die Blätter. Ein wesentlicher Unterschied zwischen den Blättern der *ungarländischen* Daphne-Arten und jenen von Thymelaea passerina besteht darin, dass die Blätter von Thymelaea isolateral, die der Daphne-Arten aber bifazial gebaut sind. Spaltöffnungen finden sich bei den Daphne-Arten nur auf der Unterseite der Blätter vor, bei Thymelaea hingegen sowohl auf der Unterseite wie auch auf der Oberseite der Blätter.

b) Unterschiede zwischen den in Ungarn vorkommenden Daphne-Arten.

1. Die Wurzel. Charakteristisch ist für sämtliche Arten das Fehlen des Markgewebes in den Wurzeln; ferner das gruppenweise Auftreten der grösseren, beziehungsweise dickwandigen Zellen zwischen den kleineren, beziehungsweise dünnwandigen Elementen im Holzteile; dann die tüpfelförmige Verdickung der Zellwände und endlich die grosse Anzahl und eigentümliche Anordnung resp. Verteilung der Bastfasern zwischen den Zellen

des Bastparenchyms. — Als Unterschiede zwischen den Wurzeln der einzelnen Arten sind anzuführen: Mit Ausnahme von Daphne arbuscula ist in den Wurzeln der vaterländischen Daphne-Arten der Bastteil wenigstens zweimal so stark ausgebildet, als der Holzteil. Die mit verschiedenen Reagentien und Tinktionsmitteln sich dunkler resp. sich anders färbenden Holzelemente zeigen verschiedene Anordnung und Verteilung zwischen den sich minder färbenden Elementen im Holzteile. Endlich sind zu erwähnen die Unterschiede in der Anordnung und Verteilung der Bastfasern.

2. Der Stengel. Für sämtliche Arten ist charakteristisch das aus lockeren Parenchymzellen gebildete Markgewebe der Caulome; dann das intraxylare Bastgewebe; ferner das gruppenweise Auftreten der grösseren, resp. dickwandigen Elemente zwischen den kleineren, resp. dünnwandigen Zellen im Holzkörper und endlich die Ausbildung eines Collenchymes in der primären Rinde. — Die Caulome der einzelnen Daphne-Arten unterscheiden sich: hinsichtlich der Form und Grösse der Markzellen, dann in der Anordnung und Verteilung der sich stärker färbenden Holzzellen-Gruppen und endlich hinsichtlich des maximalen Durchmesserwertes der grösseren Holzgefässe.

3. Die Blätter der einheimischen Daphne-Arten sind bifazial gebaut. Unterschiede zwischen den einzelnen Arten zeigen sich in der Anzahl der Spaltöffnungen, in der Verteilung und Ausbildung der Spaltöffnungen und in der verschiedengradigen Verschleimung der Epidermiszellen.

Zum Schlusse stellt Verf. die auf die Bastfasern bezüglichen Untersuchungen zusammen und konstatiert auf Grund der angestellten Keimungsversuche, dass die Samen der Daphne-Arten nur sehr kurze Zeit ihre Keimungsfähigkeit behalten.

Erklärung der Textfiguren.

Fig. 1. Querschnittsteil einer 2 mm dicken Wurzel von Thymelaea passerina. *a)* Kork; *b)* Bastzellgruppen zwischen den sich nach Aussen keilförmig verbreitenden Markstrahlen; *c)* Cambium, *d)* Holzkörper. (Vergr. 225 : 1).

Fig. 2. Querschnitt einer Wurzel in 5facher Vergr. von Daphne arbuscula. *a)* Kork, *b)* Phloëm, *c)*. *d)* Xylem., *c)* Gruppen der dickwandigen Holzelemente. *d)* Gruppen der dünnwandigen Elemente des Holzkörpers.

Fig. 3. Querschnittsteil der Wurzel von Daphne laureola 60mal vergr. Die Stellen der Bastfasergruppen sind punktiert.

Fig. 4. Teil desselben Querschnittes 225mal vergr. Die Gruppen der Bastfasern entsprechen den punktierten Stellen in Fig. 3.

Fig. 5. Teil eines Querschnittes des Holzgewebes der Wurzel von Daphne arbuscula. (Vergr. 225 : 1.)

Fig. 6. Teil eines Querschnittes des Holzgewebes der Wurzel von Thymelaea passerina. (Vergr. 225 : 1.)

F.

S. Schiller: Thalictrum minus Jacq. non L.

(Ungar. Originaltext siehe S. 91.)

Jeder, der sich eingehender mit dem Genus Thalictrum beschäftigt hat, weiss, in welch hohem Masse diese allogame und anemophile Gattung dem Versuche einer Systemisierung widersteht. Dies gilt zumeist hinsichtlich jener Thalictrumgruppe, die Linné mit dem Namen Thalictrum minus in einen Sammelbegriff zusammenfasste. Angefangen von De Massas[1] bis zu Val de Lievre[2] haben alle Thalictrumforscher, insbesondere aber Regel[3] und Lecoyer[4] als das Resultat ihrer Beobachtungen und Studien den Satz aufgestellt, dass in der Formengruppe des *Thalictrum minus* von der Wurzel bis hinauf zur Narbe auch nicht ein einziges Merkmal existiert, das infolge seiner Konstanz geeignet wäre, als Basis für eine natürliche systematische Einteilung zu dienen. Hier ist noch alles im Flusse: es fehlt das vegetative Gleichgewicht, die ausgeglichene Gestaltungskraft, die die sicherste Grundlage einer systematischen Anordnung bildet. Dennoch möchte ich auf Grund meiner Beobachtungen es wagen, auf zwei solche Merkmale hinzuweisen, von denen ich wohl nicht behaupten will, dass sie bereits konstant wären, die aber trotzdem in den meisten Fällen ganz gut zur Einteilung der einzelnen Gruppen und zu deren Unterscheidung dienen können. Und zwar sind das zwei Merkmale, die schon auch äusserlich, in der Ausgestaltung des Habitus zur Geltung gelangen. Es sind dies:

1. die Form des Blütenstandes (inflorescentia) und
2. die Art und Weise der Anordnung der Stengelblätter.

Dabei ist vor allem zu bemerken, dass ein Unterschied zu machen ist zwischen *Thalictrum minus* L. Spec. plant. und jenem *Thalictrum minus*, das sich im Linnéschen Herbar befindet. Letzteres kann selbstverständlich nur eine individuelle Form sein,[5] die den neueren Forschungen zufolge eine Litoralpflanze ist, mit der das *Th. porphyretum* Schulz in nächster Verwandtschaft steht. Das *Thalictrum minus* L. Spec. plant. ed. II. p. 769 hingegen ist ein Sammelname für zahlreiche Formen, deren Verbreitungsbezirk vom nördlichen und östlichen

[1] De Massas: Ann. des sciences natur. (1858) p. 352.

[2] Val de Lievre A.: Beiträge zur Kenntnis der Ranunculaceenformen der Flora Tridentina in Öst. bot. Zeitschr. XXI. (1871) p. 345

[3] E. Regel: Übersicht der Arten der Gattung Thalictrum, welche im russischen Reiche und den angrenzenden Ländern wachsen. Moskau, 1861. p. 2.

[4] J. C Lecoyer: Monographie du genre Thalictrum, Bulletin de la société royale de botanique de Belgique, XXIV. (1885) p. 107—108 und anlässlich der Beschreibung einzelner Arten noch an vielen anderen Stellen dieses Werkes.

[5] S. Lecoyer l. c. p. 204.

Asien bis zum Atlantischen Ozean, also über ganz Europa, ja auch über Japan, China und Nordafrika sich ausdehnt. Im weiteren Verlaufe dieser Abhandlung ist unter *Thalictrum minus* L. immer nur dieses letztere Thalictrum gemeint.

Dieses *Thalictrum minus* L. ist nun nach meiner Ansicht in zwei Hauptgruppen zu teilen. Die charakteristischen Merkmale der einen Hauptgruppe sind:

A) Ausgebreiteter *Blütenstand*, der nicht in eine auffallende Spitze endigt; wenige und nicht gedrängt stehende Blüten; die Blütenästchen zweiter und dritter Ordnung schirmdoldig oder wirtelig gestellt.

B) Die *Stengelblätter* entwickeln sich nicht am unteren Ende, sondern erst im ersten Drittel des Stengels und gruppieren sich, da die Internodien sehr kurz sind, gleichsam um einen Punkt. An dem übrigen Teile des Stengels fehlen die Blätter entweder gänzlich oder, wenn sie sich dennoch entwickeln, erscheinen sie in auffallend rasch abnehmender Form.

C) Die *Blütezeit* ist eine frühe; sie tritt um nahezu einen ganzen Monat früher ein, als die der übrigen Formen des *Th. minus* L.

Diese Gruppe mit den Merkmalen A) + B) + C) entspricht dem *Thalictrum montanum* Wallr. (Schedae criticae de plantis florae halensis (1822) p. 255.)

Die Hauptmerkmale der zweiten Gruppe sind:

a) Der *Blütenstand* ist traubig; die Blütenäste und Ästchen sind aufstehend oder aufrecht abstehend, so dass der Blütenstand in seinem äusseren Umrisse eine pyramidale Rispe darstellt, die in eine auffallende gemeinsame Spitze endigt. Die Blüten stehen dichter und die Blütenästchen zweiter und dritter Ordnung sind regelmässig traubig, sehr oft aber wirtelig oder schirmdoldenförmig angeordnet.

b) Die *Stengelblätter* entwickeln sich schon am untersten Ende des Stengels und sind an dem ganzen Stengel in gleichmässigen Abständen verteilt, so dass sie von den Bracteen und Bracteolen leicht zu unterscheiden sind.

c) Die *Blütezeit* tritt um nahezu einen Monat später ein, als die des *Th. montanum* Wallr.

Diese zweite Gruppe mit den Merkmalen a) + b) + c) entspricht dem *Thalictrum collinum* Wallr. (l. c. p. 259). Ich lege ihr deshalb diesen Namen bei, weil Wallroth der erste war, der die zu *Thalictrum minus* gehörigen Formen so differenzierte, dass meine Einteilung in den wesentlichsten Punkten mit der seinigen sich deckt.[1]

[1] Viele gebrauchen statt des Namens Th. collinum den Namen *Th. flexuosum* Bernhardi. Ich halte jedoch diese Nomenklatur für unrichtig. Bernhardi hat sein *Th. flexuosum* wohl schon im Jahre 1815 aufgestellt, doch ist dieser Name, der ohne Beschreibung und Abbildung in einem

Es sind demnach zu unterscheiden die Gruppen:
Th. montanum Wallr. (M) = A) + B) + C) und
Th. collinum Wallr. (C) = a) + b) + c)[1]
Dies vorausgeschickt, können wir nun zu dem eigentlichen Gegenstande unseres Vortrages schreiten.

Abgesehen von Crantz, der schon im Jahre 1769 sein *Thalictrum majus* aufstellte (Stirpes austriacae. fasc. II. p. 108), kann Jacquin als der erste angesehen werden, der die zur Gruppe des *Th. minus* gehörigen Formen in eingehender Weise und systematisch gliederte. Er beschrieb vier Hauptarten, u. zw. *Th. elatum* und *Th. medium* im Hortus vindobonensis (1776) und *Th. majus* und *Th. minus* in der Flora austriaca (1778). Hier soll uns nur das an letzter Stelle genannte *Thalictrum* beschäftigen. In der Jacquinschen Beschreibung des *Th. minus* fällt zunächst die Stelle auf, in der es hinsichtlich der Blütezeit heisst: „Floret Junio et initio Julii", während doch die zu *Th. montanum* gehörigen Formen (und das Jacquinsche *Th. minus* gehört nach Diagnose und Abbildung zweifellos in diese Gruppe) um einen Monat früher blühen; bei der Beschreibung des *Th. majus* sagt Jacquin sogar folgendes: „Duo momenta observo constatissima, quibus a Thalictro minori distinguo . . . maxime autem tempus florendi constatissime diversum, etiam quando juxta invicem coluntur in horto . . . adeo ut ante jam perdiderit hoc majus flores omnes, quam minus explicare primos incipiat." Wenn wir nun die Tafel 419, auf der Jacquin sein *Th. minus* abbildete, einer näheren Betrachtung unterziehen, so werden wir wahrnehmen, dass der Blütenstand dem oben angeführten Merkmale A), die Verteilung der Stengelblätter dem B), die Blütezeit schliesslich dem Merkmale c) entspricht. Die von Jacquin beschriebene und abgebildete Form wird daher durch die Formel

A) + B) + c)

ausgedrückt werden müssen. Eine solche Form aber deckt sich weder mit dem *Th. montanum* Wallr., noch auch mit dem *Th collinum* Wallr., diese letztere sensu stricto genommen.[2]

Gartenkatalog vorkommt, als nomen nudum nicht zu verwenden. Wallroth hingegen hat sein *Th. collinum* im Jahre 1822 ausführlich beschrieben. Später (zwischen 1830 und 1832) hat zwar Reichenbach in seiner „Flora excursoria" p. 728 dem *Thalictrum flexuosum* Bernh eine ausführliche Beschreibung gewidmet, allein das Reichenbachsche *Th. flexuosum* ist nach Kochs Zeugnis durchaus nicht identisch mit der gleichnamigen Bernhardischen Pflanze, weil letztere mit Stipellen versehen ist, während das *Thalictrum flexuosum* Rchb. keine Stipellen hat. Koch: „Flora" XXIV. 2. Band (1841) p. 417 und Synops. ed. sec. I. (1843) p. 5.

[1] Die drei angeführten Merkmale sind selbstverständlich nicht erschöpfend für die existierenden Unterscheidungsmerkmale; doch beschränken wir uns hier, um die Formeln zu vereinfachen, auf diese drei.

[2] Dieser Widerspruch ist schon Koch aufgefallen; in Röhlings „Deutschlands Flora" (IV. [1833] p. 126 und 130) suchte er ihn in der Weise zu lösen, indem er behauptet, Jacquin habe das eigentliche *Th. minus*

Es drängt sich nun die Frage auf: Was ist also eigentlich das *Thalictrum minus* J a c q.? Die auf diese Frage zu erteilende Antwort wird auch hinsichtlich der Kenntnis der anderen J a c q u i n-schen Thalictrum-Arten und deren systematische Einteilung entscheidend sein.

Um aber auf diese Frage die richtige Antwort geben zu können, ist es nötig, dass ich mich selbst auf die Gefahr hin, die Geduld der geehrten Fachsektion zu missbrauchen, vorerst etwas eingehender mit einer theoretischen Frage beschäftige und eine kleine Exkursion auf das theoretische Gebiet mache, weil hierdurch nicht nur die Lösung der aufgeworfenen konkreten Frage ermöglicht wird, sondern auch die Variationsmöglichkeit der autogamen Pflanzen, die hier übrigens sonst nicht in Betracht kommen und die Entstehungsweise der sogenannten geographischen Arten vielleicht in hellere Beleuchtung eingestellt werden kann. Denn bei allogamen Gewächsen, bei denen ausser der Vererbung auch noch die Kreuzung als ein die Variation erzeugender Faktor eine wichtige Rolle spielt, kann die Entstehung neuer Arten leicht begriffen werden; wohingegen bei den autogamen Pflanzen, bei denen von Kreuzung keine Rede sein kann, die Frage auftaucht, welches denn jene Faktoren sein können, die in diesem Falle eine in so riesiger Zahl wahrnehmbarer Änderungen und Formen hervorrufen.

Bleiben wir bei unserem Falle.

Die für *Thalictrum minus* J a c q. gefundene Formel

A) + B) + c)

zeigt, dass wir es mit einem solchen *Th. montanum* W a l l r.

L. (d. i. *Th. montanum* W a l l r., K o c h) gar nicht gekannt, weshalb er das ihm vorliegende *Th. minus* als *Th. majus* bezeichnete; das Jacquinsche *Th. minus* aber sei nichts anderes, als *Th. collinum* W a l l r., weil es später blüht und weil es nach der Beschreibung und nach Tafel 419 sogar Stipellen besitzt, die bei *Th. montanum* niemals vorkommen. Diese Ansicht K o c h s ist aber eine irrige, wie das aus dem weiter unten Ausgeführten ersichtlich werden wird, auch schon deshalb, weil ein *Thalictrum* aus der *Collinum*-Gruppe keine ausgesperrte, diffuse Rispe als Blütenstand haben kann; ferner sind die von K o c h erwähnten angeblichen Stipellen auf der Abbildung der Tafel 419 nirgends zu sehen. (S. R e g e l: l. c. p. 22.) K o c h scheint übrigens in Bezug auf die zu *Th. minus* L. gehörigen Formen mit sich nicht ganz im klaren gewesen zu sein, weshalb er denn auch seine diesbezüglichen Ansichten sehr oft änderte, was sich unzweifelhaft zeigt, wenn man seine in dem oben zitierten Werke zum Ausdrucke gebrachte Auffassung mit den Darstellungen vergleicht, wie sie zu verschiedenen Zeiten in den verschiedenen Ausgaben seiner Synopsis und in der „Flora" l. c enthalten sind. K o c h sind später viele, die Flora von Ungarn behandelnde Autoren beigetreten. In diesen Fehler ist bei uns auch ein so hervorragender Botaniker wie Vinzenz v. B o r b á s verfallen; wenn man beispielsweise hinsichtlich der *Thalictra* seine Abhandlung: „Budapestnek és környékének növényzete" (1879) mit „A Balaton Flórája" (1900) vergleicht, so drängt sich unwillkürlich der grosse Unterschied auf, der sich in Bezug auf die Auffassung der zu *Th. minus* L. gehörigen Formen zeigt.

zu tun haben, bei dem auch einige Merkmale des *Th. collinum* W a l l r. zur Geltung gelangen.[1] Hier aber liegt uns, weil *Th. montanum* W a l l r. um einen Monat früher blüht als *Th. collinum* W a l l r., ein Fall vor, in dem Kreuzung zwischen diesen beiden ausgeschlossen ist. Unsere Frage spitzt sich daher in den Satz zu: Wie entsteht die Form *Th. minus* J a c q.?

Wenn von der Änderung, Variation einer Pflanzenform die Rede ist, dann sagt man, die Pflanze sei unter geänderte äussere Einflüsse geraten und passt sich ihnen an. Dem Worte: Anpassung fehlt aber jeder begriffliche Inhalt, es bleibt ein leeres Wort, solange wir nicht in der Lage sind, näher bezeichnen zu können, welches jene Naturprozesse sind, die in der Pflanze die Anpassung bewerkstelligen, d. i. solange wir nicht die äusseren Reize analysieren, die in der Pflanze eine Reaktion hervorrufen und die Fähigkeiten der Pflanze detaillieren, auf bestimmte Reize in bestimmter Weise reagieren zu können. Diese Fähigkeit existiert in allem Geschaffenen. Reizwirkung und entsprechende Gegenwirkung, Reaktion bilden alles natürliche Geschehen; sie sind die Ursache der Entstehung so unglaublich mannigfaltiger Formen der Naturgeschöpfe.

Nehmen wir eine Pflanze, die bei uns im Montangebiete wächst und infolge der dort wirksamen Reize die Form angenommen hat, die wir mit der Formel

$$A) + B) + C)$$

ausdrücken, also *Th. montanum* W a l l r. ist. Im Hügellande hingegen entwickelt sich unter den dort ganz verschiedenen Einflüssen eine andere Form derselben Pflanzenart, welche Form wir mit der Formel

$$a) + b) + c)$$

bezeichnen, also *Th. collinum* W a l l r. ist. Beide Pflanzenformen besitzen die Fähigkeit, sich den auf sie einwirkenden äusseren Reizen in entsprechender Weise anzupassen, d. i. auf sie zu reagieren. Diese *entsprechende* Reaktion bezeichnen wir bei *Th. montanum* W a l l r. mit

$$M = A) + B) + C),$$

bei *Th. collinum* W a l l r. hingegen mit

$$C = a) + b) + c).$$

Da jedoch beide Formen nur Änderungen einer und derselben Art (*Th. minus* L.) sind, so müssen wir annehmen, dass jede

[1] Allerdings könnte man auch sagen, es handle sich um ein *Th. collinum* W a l l r., bei dem auch ein Merkmal des *Th. montanum* W a l l r. vorhanden ist; da wir jedoch als Unterscheidungsmerkmal den Blütenstand anerkennen, dieser aber bei *Th. minus* J a c q. eine ausgesperrte, armblütige Rispe zeigt, müssen wir dieses konsequenterweise in die Montanum-Gruppe einbeziehen.

der erwähnten Formen alle Fähigkeiten besitzt, die der Art selbst innewohnen, dass aber diese Fähigkeiten bei jeder Form in anderer Gestalt zur Geltung gelangen. Die richtigen Formeln für *Th. montanum* Wallr. und *Th. collinum* Wallr. werden demnach lauten:

$$M = \begin{matrix} A) + B) + C) \\ a) + b) + c) \end{matrix}$$

$$C = \begin{matrix} a) + b) + c) \\ A) + B) + C). \end{matrix}$$

Dies bedeutet, dass bei M nur die Fähigkeiten A) + B) + C) *aktiv* sind, weil im Montangebiete nur die, diesen Fähigkeiten entsprechenden äusseren Reize: I, II, III wirksam sind, auf die ausschliesslich die Fähigkeiten A) + B) + C) zu reagieren vermögen. In dieser Pflanze treten die Fähigkeiten a) + b) + c) nicht in Aktion; sie *ruhen*, weil die ihnen entsprechenden, auf sie wirksamen, sie also auslösenden äusseren Faktoren: 1, 2, 3 in dieser Gegend nicht tätig sind.

Umgekehrt werden im Hügellande, wo nicht die Faktoren I, II, III, sondern ausschliesslich die Reize 1, 2, 3 wirksam sind und auf die dort sich entwickelnde Pflanze einwirken, die Fähigkeiten a) + b) + c) aktiv sein, hingegen die Fähigkeiten A) + B) + C) in Ermangelung der für sie wirklichen Reize sich im Ruhestande befinden.[1]

Gerät nun eine Pflanze: *M* aus dem Montangebiete in das Hügelland, wird sie sich notwendigerweise den neuen Verhältnissen anpassen müssen, d. i. sie wird zufolge der auf sie einwirkenden neuen Faktoren 1, 2, 3 nach Massgabe derselben und ihnen entsprechend die Geltendmachung der ihr innewohnenden Fähigkeiten ändern müssen, denn sie muss unbedingt zugrunde gehen, wenn sie dies zu tun nicht vermag. Dies geschieht nun aber in der Weise, dass die Fähigkeiten A) + B) + C), die bisher in *M* tätig waren, jetzt, da die ihnen entsprechenden, sie auslösenden Reize nicht vorhanden sind, aus dem aktiven in den ruhenden Zustand treten, die bisher ruhenden Fähigkeiten a) + b) + c) aber den jetzt auf sie einwirkenden Reizen gemäss und ihnen entsprechend aktiv werden. Die Pflanze also, die bisher der Formel

$$M = \begin{cases} A) + B) + C) \\ a) + b) + c) \end{cases}$$

entsprach, wird jetzt infolge der vollzogenen Anpassung die Formel

[1] Zur besseren Veranschaulichung des Gesagten möchten wir die Struktur eines Klaviers zum Vergleiche heranziehen. Jedem Klaviere wohnen so viele Tonfähigkeiten inne, als es Tasten zählt; aktiv aber wird nur jene Taste, auf die ein entsprechender Reiz wirkt; die anderen bleiben im Ruhestande, solange der ihnen entsprechende Reiz nicht wirksam wird. Daher auch beim Klavier die ungemeine Anzahl von Möglichkeiten der Tonformen und ihrer Zusammensetzungen.

$$C = \begin{cases} a) + b) + c) \\ A) + B) + C) \end{cases}$$

zeigen. Aus dem *Thalictrum montanum* Wallr. würde demnach ein *Thalictrum collinum* Wallr. werden.

Das geschieht allerdings nicht von heute auf morgen, vielleicht auch nicht innerhalb von Jahrhunderten, sondern während der Dauer von Jahrtausenden. Bei Pflanzen, die in gewissen geographischen Grenzen einander ersetzen, mag dieser Prozess einen ziemlich glatten Verlauf nehmen und man wird ohneweiters begreifen können, dass sich beispielsweise *Helleborus viridis* L. zu *Helleborus dumetorum* W. K. umgestaltet, weil diese zwei Pflanzen in verschiedenen zwei geographisch abgegrenzten Gegenden einander ersetzen, ja die eine die andere sogar ausschliesst. In unserem Falle aber, im Falle des *Th. montanum* Wallr. und *Th. collinum* Wallr. stellt sich die Sache etwas komplizierter dar, weil diese Pflanzen auf einem und demselben Gebiete untereinander wachsen und daher scheinbar unter gleichen Verhältnissen gedeihen.

Behalten wir unser konkretes Beispiel bei: Aus irgendeiner Ursache gerät der Same des *Th. montanum* Wallr. auf das Gebiet des *Th. collinum* Wallr. Unter der Einwirkung der neuen Reize wird alsbald an die Stelle der bisher aktiven Fähigkeit C) die bisher ruhende Fähigkeit c) treten. In ihrer Formel werden C) und c) die Plätze wechseln. Das bedeutet, dass die Pflanze ihre bisherige Fähigkeit, sich früh zu entwickeln und um einen Monat früher zu blühen, ruhen lässt und dafür die bisher ruhende Fähigkeit, sich später zu entwickeln und um einen Monat später zu blühen, in Aktivität tritt. Mutatis mutandis gilt dies auch für die Fähigkeit B); sie wird mit der Fähigkeit b) den Platz tauschen. Wie aber stellt es sich mit der Fähigkeit A)? Zwei Möglichkeiten sind vorhanden: entweder wirkt auf dem neuen Gebiete des *Th. montanum* Wallr. nur der eine Reiz 1; doch ist die Vererbungskraft der Fähigkeit A) so stark, dass sie sich dem neuen Reiz zutrotze auch weiter erhält. Oder es wirken in der neuen Heimat des *M* beide Reize I und 1, die die Fähigkeiten A) und a) auslösen. Der Reiz 1 hat in *C* die Fähigkeit a) ausgelöst und aktiv gemacht, weil er auf diese Fähigkeit mit grösserer Intensivität einwirkte, als der Reiz I. *M* hingegen, das die Aktivität der Fähigkeit A) ererbte, wird eher in der Lage sein, auf den Reiz I zu reagieren, wenn dieser auch mit geringerer Intensivität wirkt; es wird daher seine Fähigkeit A) auch weiterhin aktiv bleiben. Es entsteht demnach ein *Th. montanum*, dessen neue Formel

$$\begin{matrix} A) + b) + c) \\ a) + B) + C) \end{matrix}$$

sein wird, d. i. *Th. minus* Jacq. *Dieses ist demzufolge nichts anderes, als eine solche Form des Th. montanum* Wallr., *an*

der zwei Merkmale des Th. collinum Wallr. (Anordnung der Stengelblätter und spätere Blütezeit) *zutage treten.* Nun verschwinden auch die Zweifel, die Koch und seine Nachbeter hinsichtlich des *Th. minus* Jacq. hegten, denn es handelt sich hier in der Tat um ein solches *Th. minus* L., das sich durch seine spätere Blütezeit auszeichnet.

Da wir nunmehr genau wissen, was *Thalictrum minus* Jacq. non L. bedeutet, so dürfte es nun auch möglich sein, auf Grund des so gewonnenen Masstabes, die übrigen, von Jacquin aufgestellten, in diese Gruppe gehörigen Thalictrum-Formen zu erkennen und systematisch zu ordnen. Es wird sich ergeben, dass *Thalictrum majus* Crantz, Jacquin nach dem Gesagten nichts anderes ist, als ein kräftiger entwickeltes, grösserblätteriges *Th. montanum* Wallr.[1] So ist es zu verstehen, wenn Koch sagt, dass Jacquin das *Th. minus* L. (also im Sinne Kochs und nach dessen damaliger Auffassung das *Th. montanum* Wallr) nicht gekannt habe, weil *Th. majus* Crantz nur eine besondere Form der Gruppe des *Th. montanum* Wallr = *Th. minus* L. nach der Auffassung Kochs ist. Hingegen wäre ich geneigt — ohne in dieser Hinsicht heute noch definitiv Stellung nehmen zu wollen — jenen mich anzuschliessen, die *Th. elatum* Jacq. und *Th. medium* Jacq. die Jacquin, wie er selber erzählt, aus Samen erzog, der ihm unter dem Namen *Th. sibiricum* L. eingesendet wurde, als einzelne Formen jener Gruppe des *Th. minus* anerkennen, die Wallroth später unter dem Namen *Th. collinum* zusammenfasste. Für diese Ansicht sprechen zwei Umstände. Erstens, dass *Th. sibiricum* L. viel näher verwandt ist mit *Th. collinum* Wallr. als mit *Th. montanum* Wallr., zweitens die von Jacquin bei *Th. medium* hervorgehobene Bemerkung: „mediam aliquam speciem inter Th. majus et minus *Florae Austriacae* (also seines Th. minus, der mit *Th. collinum* Wallr. verwandten Form) facit". Das *Th. collinum* Wallr. zerfällt daher mit Rücksicht auf die Jacquinsche Einteilung in *Th. medium* Jacq. (keilförmige Blättchen) und in *Th. elatum* Jacq. (rundlich-herzförmige Blättchen und wirtelige, oder schirmdoldige Anordnung der Blütenästchen zweiter und dritter Ordnung.[2] Ich folge hier, wie aus dem Gesagten ersichtlich ist, der An-

[1] In den Beschreibungen von Crantz und Jacquin wird für *Th. majus* das Schwergewicht auf den Umstand gelegt: „Fere semper ex eodem caulis et ramorum principorum modo *bini vel terni egrediuntur rami;* qui in minori fere semper solitarii sunt" (Jacquin) und „. . . rami ex uno vagina perpetuo terni, qui in priori (sc. Th. minori) solitarius sit" (Crantz). Offenbar eine Folge besserer Ernährungsverhältnisse.

[2] Nur nebenbei möchte ich hier bemerken, dass *Th. elatum* Wallr. eine durch die Gestalt der Frucht von *Th. elatum* Jacq. ganz verschiedene Form ist, wenn auch *Th. elatum* Wallr. mit *Th. collinum* Wallr. in nächster Verwandtschaft steht.

schauung Simonkais, wie sie in seinem Werke: „Erdély edényes flórájának helyesbített foglalata" (1886) zum Ausdrucke gelangt, in dem er das *Th. medium* Jacq. für eine Subspecies des *Th. collinum* Wallr. hält. Nicht richtig aber scheint mir die von Borbás in „A Balaton flórája" (1900) vorgenommene Einteilung zu sein, wonach er umgekehrt das *Th. collinum* Wallr. als Subspezies des *Th. elatum* Jacq. bezeichnet. Der Irrtum Borbás' stammt höchstwahrscheinlich daher, dass *Th. elatum* Jacq. tatsächlich ein älterer Name ist als *Th. collinum* Wallr. Es darf jedoch nicht vergessen werden, dass *Th. collinum* Wallr. ein weiterer Begriff ist, der auch das *Th. elatum* Jacq. in sich fasst, nicht aber umgekehrt. *Th. collinum* Wallr. kann daher unmöglich als Subspezies von *Th. elatum* Jacq., letzteres hingegen sehr gut als Subspezies von *Th. collinum* Wallr. gelten.

(Aus der am 11. April 1917 gehaltenen Sitzung der botanischen Sektion.)

J. Szolnoki: Eine Methode zur Bestimmung der hydrostatischen Druckänderungen bei Kräutern.

(Ungar. Originaltext siehe S. 99.)

Seit dem klassischen Experimente Hales', wissen wir, dass bei der Wasserströmung der Pflanzen zwei Faktoren tätig sind: der Wurzeldruck und die Blattsaugung. Der positive Druck der Wurzel und der negative Druck der Blätter summieren sich zu einem hydrostatischen Drucke, der bei Holzgewächsen mit dem Manometer nachweisbar ist. Wieviel des Effektes dem einen oder dem anderen Faktor zuzuschreiben ist, darüber können wir leider, da beide Momente gleichzeitig wirksam sind, keine Angabe machen, denn mit Holzgewächsen, welche zu einem manometrischen Versuche geeignet sind, ist es schwer einen Teilversuch zur Bestimmung der obengenannten Faktoren auszuführen.

So müssen wir die Lösung des „Quantitätsproblemes" der Wasserversorgung bei den Kräutern suchen, bei welchen eine Messung des Wurzeldruckes und der Blattsaugung zu gleicher Zeit möglich ist (Sachs). Da die Kräuter für Manometerversuche von gewöhnlicher Form ungeeignet sind, habe ich mit Hilfe von Kapillaren eine Methode ausgearbeitet, mit welcher wir imstande sind auch bei Kräutern die Änderungen des hydrostatischen Druckes zu messen.

Bei meinen Versuchen bediente ich mich eines ausgespitzten Glasrohres (Fig. 1), das mit einem Gummischlauche zu einem Messrohr verbunden war. Die Zusammenstellung, welche ich kurz „Kapillarpotometer" nennen werde, wurde mit Wasser gefüllt, und dann in horizontaler Richtung in die Pflanze ein-

gestochen (Fig. 2). Nachdem an eine luftdichte Schliessung zwischen Rohr und Pflanze nicht zu zweifeln war, wurde die Stellung des Meniscus auf der Millimeterskala festgestellt und in jeder Stunde abgelesen. Die Angaben wurden als die Geschwindigkeiten pro Stunde in einer Tabelle vereinigt (s. Tabelle III), in welcher ein Zusammenfall der Maxima mit der Lufttemperatur und rel. Feuchtigkeit zu sehen ist. Die Geschwindigkeiten sind „negativ", d. h. sie deuten auf einen negativ hydrostatischen Druck. Die Geschwindigkeitswerte der Sonnenblume Nr. 2 sind auffallend klein. Eine Erklärung dieser Tatsache fand ich in den nachträglich angefertigten Querschnitten. Es war nämlich im Ende des Bohrloches ein Gewebepfropf aus dem Hypoderme. Darnach war leicht an die Möglichkeit zu denken, dass der Kapillarphotometer geeignet ist die hydrostatischen Druckunterschiede der einzelnen Gewebearten der Stengelquerschnitte zu beobachten.

Ich muss noch meinen besten Dank dem Direktor des botanischen Institutes der kön. ung. Universität, Prof. Alexander Mágocsy-Dietz aussprechen, der die Ausführung der obigen Versuche mir ermöglichte, und mich mit werten Ratschlägen unterstützte. (*Autorref.*)

G. Lindau: Die pflanzlichen Funde von Laposhalom bei Tószeg.

Die im folgenden behandelten pflanzlichen Fundstücke wurden mir auf meiner Bitte vom Direktor der Botanischen Abteilung des Ungarischen Nationalmuseums Dr. N. Filarszky übersandt, dem ich für die Mitteilung der Funde ergebenst danke.

Sämtliche Proben wurden beim Hügel Laposhalom bei Tószeg im Ungarischen Alföld, Komitat Pest, ausgegraben und stammen von Kesselfeuerherden. Die Ausgrabungen dauerten vom September bis Oktober 1906 und ihr Inhalt ist im „Jelentés a Magyar Nemzeti Múzeum 1906 évi állapotáról", p. 170—173 von dem Leiter der Ausgrabung Dr. L. Márton veröffentlicht worden. Die Besiedlung des Hügels fällt in die Zeit der ungarischen Terramara, ungefähr in eine Periode, welche zwischen dem Neolith und dem vorgeschrittenen Bronzealter liegt. Eine Eisenzeit ist in Laposhalom nicht nachgewiesen worden.

In den meisten Proben fanden sich Hordeum vulgare als Getreideart und Pisum sativum als Hülsenfrucht. Beide traten rein auf und waren ziemlich stark verkohlt. Obwohl sie bei den Feuerstellen aufbewahrt waren, so muss das Feuer erst später daran gekommen sein, als die Hütten und damit die Samen verbrannt wurden. Dass das Feuer vielfach stärker an die Samen herangetreten ist, zeigt das Verhalten von Nr. 3, 5 und 6,

welche durch ihre Färbung und durch ihren Glanz schon einen stärkeren Verkohlungsgrad anzeigen, als die weniger verkohlten, also etwa Nr. 8. Auch die Proben Nr. 9—11 waren stärker verbrannt, als manches übrige, denn die Stücke von Equisetum und ebenso die Gerstenhalme zeigten eine sehr grosse Brüchigkeit.

Über den Befund von *Onopordon acanthium* (Nr. 1) lässt sich kaum eine andere Bemerkung machen, weil man nicht weiss, welches Tier sie in das Versteck geschleppt hat, das in der Nähe der fossilen Sämereien lag. Die Kristalle in Nr. 15 lassen sich ebenfalls nicht weiter erörtern, weil man nicht weiss, unter welchen Umständen sie entstanden sind. Die Birne (Nr. 16) ist gewiss als Nahrung gesammelt, während man über 17 ungewiss sein kann, wozu die Galle verwendet wurde.

Nr. 1. *Onopordon acanthium* L. Die Fundstelle dieser Samen befand sich in der Nähe der antiken Samen. Wahrscheinlich hat irgend ein Tier, welches die Samen frisst, dieselben hier niedergelegt.

Mit den modernen Samen stimmen sie in der äusseren Skulptur vollständig überein. Die Grösse ist genau dieselbe wie bei den frischen Samen: 3—4, mm Länge, 2—2,4 mm Breite und 1,5—1,7 mm Dicke. Ein Unterschied verdient allerdings hervorgehoben zu werden, das ist die Grösse der Ansatzstelle des Pappus. Bei den frischen Samen nimmt sie fast die ganze obere Fläche ein und bildet etwa ein längliches Viereck, aus dem das Ende, worin der Griffel steckt, heraussieht. Diese Fläche fehlt bei den alten Samen vollständig. Sie ist zugespitzt und geht vollkommen in die Griffelende über. Es wird sich kaum entscheiden lassen, ob der längere Zeitraum der Entwicklung den Samen eine Vergrösserung des Pappusfleckens gegeben hat, der an Grösse etwa das dreifache der alten Samen beträgt, oder ob von Haus aus die älteren Samen keine Pappusflecken besassen. Geht man nämlich nach Persien hinunter, so schrumpft der Flecken auf die Hälfte zusammen, ein Zeichen, dass die Pflanze wirklich die Fähigkeit besitzt, mit einem kleineren Flecken sich fortzupflanzen.

Dass die Samen noch nicht zu lange liegen, ergibt sich daraus, dass nach Aufsprengung der Samen die Cotyledonen noch vollständig frisch erhalten waren und ihre weisse Farbe bewahrt hatten.

Nr. 2. *Ervum lens* L. Während bei Aggtelek und Lengyel die Zahl der gefundenen Linsen sehr gering war, ergab sich eine solche Masse in der vorliegenden Probe, dass die Feststellung der Maasse auf keine Schwierigkeit stiess. Es ergaben sich folgende Grössen:

Grösse	Dicke	Grösse	Dicke
1,9	1	3	2,3
2,3	1,7	3,3	2,3
2,9	1,7	3,5	2

Die Grösse von 2,9—3,3 mm ergibt die normale Gestalt, während die kleineren nicht ganz ausgereift erscheinen. Die Schalen der grösseren Früchte sitzen nur zum Teil noch an den Samen daran und sind vollständig stumpf gefärbt. Dagegen zeigen die kleineren Samen meist die volle Schale und sind meist glänzend, wie wenn sie einen Graphitüberzug trügen. Die Linsen sind ziemlich klein und kommen etwa denen von Lengyel gleich. Die grösseren Körner sind dicker als heutzutage, denn die kleineren Maasse reichen an die Dicke fast heran. Die heutigen Maasse haben etwa 6—8 mm Grösse und $2^1/_2$ mm Dicke. Im Laufe der Zeit hat sich ihr Durchmesser bedeutend vergrössert, während die Dicke nur wenig zugenommen hat.

Nr. 3, 4, 14. *Pisum sativum* L. Die Hauptmasse der Körner wird von der gewöhnlichen Erbse gebildet und nur die unten erwähnten Samen gehören nicht hieher. Gewöhnlich besitzen die Erbsen kugelrunde Gestalt, nur eine häufige tetraedrische Form lässt sie etwas abweichen. Doch sind meist die Kanten des Tetraeders wenig hervortretend und die Seiten sind so abgerundet, dass eine Annäherung an die Kugelform zustandekommt. Häufig sind an der oberen Ecke kleine Längsspalten in den Tetraederkanten, die sich in der oberen Ecke treffen. Während also die Samen nicht überall die typische runde Form zeigen, ist es doch kein Zweifel, dass wir es mit der typischen Erbse zu tun haben. Es lagen jedenfalls die Erbsen noch locker in der Schale, so dass eine typische Ausbildung zustande kam, während sie heute bei unserem Kulturvarietäten fest in der Schale liegen und sich gegenseitig drücken.

Die Maasse sind folgende:

Länge	Dicke	Länge	Dicke
1,8	2	3,5	3,3
2	2	3,8	3,4
2,7	2,3	4	4,4
3	2,9	4,2	4
3,2	2,7	4,5	4
3,4	3,1	4,6	4

Buschan hat von den verschiedenen Fundorten Material zusammengestellt, aus dem hervorgeht, dass die Samen im Laufe der Entwicklung allmählich grösser werden. Das lässt sich hier nicht nachweisen, da wir alle Grössen der vorgeschichtlichen Erbsen antreffen. Bis zu unseren Erbsen von 7—8 mm Grösse ist allerdings ein ziemlicher Unterschied zu konstatieren, der allerdings um so mehr in die Augen springt, wenn wir die Länge der Zeit berücksichtigen, die für die Kultur in Betracht kommt.

In 4 fanden sich eine Menge von Körnern von *Lathyrus sativus* L. In der Form weichen sie sehr von den Erbsenkörnern ab, denn sie sind stets mehr oder minder keilförmig und eckig. Auch zeigen sie stets seitlich das Würzelchen, das einen erhabenen Pol bildet. Ihre Maasse betragen in mm:

Länge	Breite	Dicke
3	3,4	2,6
3	3,7	2,7
3,2	3,8	3
3,7	4,4	4
3,8	4,4	3
4	4,5	2,9

In 14 kommen als gelegentliche Mischungen Körner von *Polygonum Convolvulus* L. und *Atriplex patulum* L. vor. Ferner fanden sich auch einige Körner Gerste, welche vielleicht aus den späteren Proben hineingeraten sind. Die Samen von Polygonum waren von der dreikantigen Schale umgeben und massen 2 mm in der Länge und 1,5 mm in der Breite. Atriplex hatte den Glanz, der die Samenschalen auszeichnet und mass 1 mm Länge und ½ mm Breite. Beide Samen sind als Ackerungskräuter sehr häufig. Aber während sich Polygonum schon in den Resten von Aggtelek findet, vermisst man beide bei Lengyel. Die Form der Samen ist ganz typisch und findet sich auch später wieder in der Wendezeit bei Potsdam.

Nr. 5, 6, 7, 8, 12, 13. *Hordeum vulgare* L. Die einzelnen Proben waren verschieden je nach der Art der Beimischung und der Art der Verkohlung. So zeigt 5 starke Verkohlung, fast keine Erdbeimischung, die Körner sind ganz schwarz. Dagegen befindet sich 6 in grossen Klumpen, mit starker Verkohlung und fast ohne Beimischung. 7 ist verkohlt, mit Kohlenstaub und Erde verunreinigt, während in 8 die Verkohlung weniger stark ist und die Körner mit Erde vermengt sind. Aus einem Töpfchen Nr. 144 stammen die verkohlten Körner in 12, während 13 wenig verkohlt und mit Erde vermengt ist.

Die Körner hatten in 5 die Spelzen, ebenso in 6, in 7 und 8 waren teils Spelzen vorhanden, teils waren sie abgefallen, in 12 und 13 waren sie ohne Spelzen. Die Maasse waren folgende:

In 5 mit Spelzen:

Länge	Breite	Dicke
6,5	2,5	2,5
6,7	3	2,4
7	3,5	2,8
7,3	3,4	2,5
7.5	2.8	2
8	3	2,2
In 7 ohne Spelzen:		
5	2	2
6	2.3	2.3
6	3	3
In 7 mit Spelzen:		
6,3	3,2	2,7
6,5	2,7	2
6.9	3,8	3,5
7	3,2	2,5
In 8 mit Spelzen:		
6	2,8	2
6	3	2,4
7,3	2.8	2.3
7,4	3	2,4
8,4	3,3	2,4
In 12 ohne Spelzen:		
4,7	2,2	1,9
4,8	2,5	2.1
5	3.5	2
5,8	3	2,4
6.5	3	2,6
In 13 ohne Spelzen:		
4	1,7	1,7
4,6	2	2
5	2,7	2,3
5,4	2,5	2,3
5,4	3	2.4
5,5	2.7	2
5,7	2.9	2
5.8	2.9	2.4
6	3	3
6	2.4	2,2
6,3	3	2,5

Die Gerstenkörner nähern sich in der Form am meisten dem von v. Deininger[1] beschriebenen Hordeum polystichum sanctum Heer. Heer gibt die Körner grösser an, während v. Deininger sie auf die Maasse unserer Getreideart reduziert. Um die Identifizierung vorzunehmen, dazu müsste man die Deiningerschen Samen sehen, jedenfalls könnte an den Ausmaassen der Körner nur wenig fehlen. Nach der Beschreibung soll das Keimende sehr spitz sein, wie ich es häufig an den Samen beobachtet habe, auch ist dieser gewissermassen Fortsatz des Korns am Rückenteil vertieft und stumpf abgeschnitten an der Längsfurche welche den Rückenteil durchzieht. Die 5 Rippen der Spelze sind allerdings nicht deutlich erkennbar. Es scheint also der v. Deiningersche Fund vorzuliegen, woran nach dem Vorkommen auch weniger zu zweifeln wäre.

In der Probe 8 fanden sich auch 3 Linsen, welche die Maasse

Länge	Breite
3	2
3	1,6
3,5	2

besassen.

Nr. 9. *Equisetum arvense* L. var. Die Probe enthält ein Gemisch von abgebrochenen Stengeln und grössere Stücke von Knoten, an denen sich Scheiden befinden. Beides erwies sich als Stücke von Equisetum arvense. Doch liessen sich die Stengel als Varietät unterscheiden, weil die Riffelung viel feiner war als bei den gewöhnlichen Stengeln. Infolge des Fehlens weiterer Merkmale liess sich allerdings die Varietät nicht weiter feststellen.

Nr. 10. *Hordeum vulgare* L. Es liegen ziemlich grosse, etwa halbfingerlange Stengelstücke vor, welche in verbranntem Zustande sich befinden. An den Knoten befinden sich noch die Blattreste. Wir haben es hier mit Strohresten von Hordeum zu tun, die aber nicht als Getreide verbrannt wurden, sonst würden sich Reste von Ähren vorfinden. Die Probe erwies sich als rein.

Nr. 11. *Hordeum vulgare.* L. Es waren kleine Reste von Bündeln vorhanden, zwischen denen sich Körner von Gerste befanden. Grössere Reste waren nicht da. Wenn die vorige Probe nicht gewesen wäre, so hätte die jetzige nicht als Gerste erkannt werden können, denn die Auflösung in die Bündel des Stengels liessen eine genauere Deutung ohne die vorige Probe nicht zu.

Nr. 15. *Kristalle.* Während die Erde wie mit einem Teig begossen aussieht, der allmählich erstarrt ist und gelbliche Farbe

[1] Pflanzenreste der prähistorischen Fundstätte von Lengyel. S 270.

besitzt, findet man beim Schneiden nicht die Spur irgend eines organischen Gewebes. Die Oberfläche ist rauh und zeigt häufig Körnchen und samenartige Vorsprünge, aber bei der Präparation bieten sich nur kleine kristallähnliche Massen. Das ganze, als weiche Masse ursprünglich aufgetragene Gebilde ist kristallinisch und zeigt keine andere Struktur als die gewöhnlich kristallinische. Durch Betupfen mit Salzsäure erfolgt keine Kohlensäureentwicklung.

Nr. 16. Es ist nur eine in Watte gewickelte und vollkommen zerdrückte Frucht vorhanden. Die Grösse lässt sich nicht mehr bestimmen. Das Stielende ist vorhanden und zeigt sich nach aussen vorgestülpt. Der Stiel im Innern ist fester und zeigt dichter stehendes Gewebe als die seitlich sitzenden Teile.

Nr. 17. *Galle.* Es ist eine Galle vorhanden, die rund ist und verhältnismässig lange Zellen besitzt. Ein Stiel fehlt. Am meisten gleicht sie derjenigen, welche an Eichenästen von *Biorrhiza pallida* Oliv. verursacht wird. Da das Vorhandensein von Eichen in Ungarn bekannt ist, so dürfte es keine Schwierigkeit machen, das rundliche Gebilde damit zu identifizieren. Über die Verwendung könnte man im Zweifel sein, ob sie ihres grösseren Gerbstoffgehaltes wegen gesammelt wurden, der sie zum Auflegen auf frische Wunden befähigte. Die Aufbewahrung der Gallen ist sehr alt und sie finden sich vielfach in prähistorischen Ablagerungen, ohne dass es möglich wäre, eine bestimmte Verwendung anzugeben.

V. Mihalusz: Abnormale Blattbildung am Blütenschafte von Taraxacum officinale.

(Ungar. Originaltext siehe Seite 109.)

Verf. befasst sich mit der eben nicht seltenen abnormalen Blattbildung am Blütenschafte von Taraxacum officinale und meint, da diese Erscheinung durchwegs an Schattenpflanzen von ihm beobachtet wurde, dass hierbei das Licht eine Hauptrolle spiele. An Pflanzen dieser Art, die unter normalen Verhältnissen, im gehörigen Lichtgenusse und bei entsprechender Wasserzufuhr sich entfalteten, hat er eine solche abnormale Blattbildung niemals gefunden. Er beobachtete in mehreren hundert Fällen, dass die Beschattung auf die Form und Entwickelung dieser abnormalen Blütenschaftsblättchen den grössten Einfluss übte und es sich hier um eine rein teratologische und niemals pathologische Erscheinung handle.

Bei Feststellung der verschiedenen Blättchenformen zog Verf. sowohl die Grösse der ganzen Pflanze, als auch den Habitus der Blättchen in Betracht und unterscheidet demnach drei Gruppen derselben.

In die erste Gruppe reiht er alle jene Formen, die eine *laubblattähnliche* Entwickelung erfuhren; es sind dies immer grössere oder wenigstens so grosse Blättchen als die Hüllkelchblättchen des Blütenkörbchens. Sie zeigen auch in ihrem anatomischen Baue nicht wesentliche Unterschiede von dem Baue der gewöhlichen Laubblätter und kommen nur an solchen Pflanzen zur Ausbildung, die frühzeitig im Frühjahre sich entfalten, jedoch infolge des schneller heranwachsenden Grases oder der hinderlichen Zweige von nebenan stehenden Sträuchern, also infolge Mangels an gehörigem Lichte so rasch zur vollständigen Ausbildung nicht gelangen können und nun durch Bildung von assimilierenden Blättchen am Blütenschafte ihr Ziel doch noch zu erreichen suchen. Diese Blättchen entstehen immer dem letzten Entwickelungsstadium der Pflanze entsprechend am oberen Teile des Schaftes, unterhalb des Blütenkörbchens.

In die zweite Gruppe zählt er die steifen *lederartigen* Blättchen; dieselben sind nur solchen Pflanzen eigen, welche schmale, verlängerte etiolierte Grundblätter besitzen und auch der Blütenschaft in der unteren Hälfte sehr dünn und etioliert, der aus dem umgebenden Grase herausragende Teil aber auffallend kräftiger erscheint und der auf die Blättchen folgende oberster Teil des Blütenschaftes sich wieder verdünnt, vom Anthocyan eine rötliche Farbe erhält, und leicht zerbrechlich ist. Diese lederartigen, vom Blütenschafte steif abstehender Blättchen enden fast immer in eine vertrocknende, eingerollte Spitze und sind auch von mehr abweichender anatomischen Struktur, insofern hier sowohl gegen die Spitze, als auch dem Rande zu ein prosenchymatisches Collenchym zur Ausbildung gelangt und Spaltöffnungen sich nur auf der Unterseite der Blattspreite vorfinden. Das Auftreten dieser Blättchen macht den Eindruck, wie wenn die Pflanze viel früher in Beschattung geraten wäre, als im ersteren Falle, jedoch noch fähig war Organe zu bilden, welche genug vorteilhaft ihren weiteren Lebenszweck sicherten.

In die dritte Gruppe fasst Verf. die *häutigen, verkümmerten* Blättchen zusammen. Pflanzen mit solchen Blättchen stehen immer ganz frei, werden jedoch vom Laube hoher Bäume derartig beschattet, dass zu ihnen fast niemals direktes Sonnenlicht gelangt. Die ganze Pflanze scheint verkümmert zu sein, besitzt nur kleine, schmale Grundblätter und ihr Blütenschaft ist auch nur kurz, verkümmert und fast immer eingerollt; die Blättchen daran sind häutig, dünn, schmal und zugespitzt und besitzen am Grunde zwei den beiden Rändern der Blattspreite entsprechende trichomartige Segmento. Ihre Epidermis ist dick, doch ohne Cuticula; ihr Mesophyll besteht nur aus 4—6 Reihen parenchymatischer Zellen, doch nur die erste Reihe unter der Epidermis, sehr selten auch die zweite führt Chlorophyll, öfters fehlt das Chlorophyll gänzlich im Inhalte der Zellen; Spaltöffnungen sind blos an der unteren Epidermis und auch hier nur äusserst spärlich zu finden. Das

Streben dieser, unter solch misslichen Umständen vegetierenden Pflanzen, ihren Lebenszweck doch zu erfüllen, scheinen auch diese Blättchen nicht sehr zu fördern, denn Verf. konnte in mehr als 200 Fällen nur eine einzige solche Pflanze auffinden, die einige wenige keimungsfähige Schliessfrüchtchen reifte und auch diese ergaben nach der Aussaat nur recht kümmerliche Keimpflänzchen.

Verf. gelang es in keinem Falle festzustellen, wann und auf welche Weise die Blättchen am Blütenschafte entstehen. Manchmal schien es, wie wenn sie schon am Vegetationskegel angelegt worden wären, ein andermal wieder, als wenn sie nur nachträglich am Schafte sich heranbildeten.

Die gemeinsamen Eigenschaften, insbesondere die anatomischen Verhältnisse dieser Blättchen behandelt Verf. ausführlich in Wort und Bild; am eingehendsten beschreibt er die Art und Weise, wie die Blättchen vom Schafte abfallen und hebt besonders den Mechanismus hervor, wie die Blättchen am knotenlosen, hohlem Schafte sich befestigen.

Als wichtiges Ergebnis seiner Beobachtungen glaubt Verf. dadurch, dass bei Leontodon-Arten mit blattlosen Blütenschäften ebenfalls solche Blättchen teratologisch auftreten, auch einen Beweis dafür zu liefern, dass Erscheinungen von rein teratologischer Natur zumeist geeignet sind nicht nur die Verwandschaft der Arten, sondern auch die der Gattungen festzustellen.

Erklärung der im ungar. Originaltexte (Seite 109) befindlichen Abbildungen:

Fig. 1. Blütenschaft von Taraxacum officinale mit abnormaler Blattbildung. Links ein laubblattähnliches Blättchen, in der Mitte ein steifes, lederartiges Blättchen und rechts ein häutiges, verkümmertes Blättchen.

Fig. 2. Anatomischer Bau eines lederartigen Blättchens.

Fig. 3. Querschnitt eines häutigen Blättchens.

Fig. 4. Die untere Epidermis eines häutigen Blättchens mit dem Rande desselben.

Fig. 5. Querschnitt eines Blättchens und Blütenschaftes etwas oberhalb vom Trennungspunkte des Hauptnerven des Blättchens.

F.

V. Vouk: Herbarium croaticum Rossianum.

Ludwig Rossi gehört zu denjenigen Botanikern, die sich nur aus reinem innerem Triebe, aus Liebe zu der „scientia amabilis“ diesem Fache widmeten. Rossi ist vom Berufe Offizier, und zwar diente er seit Anfang seiner militärischen Laufbahn bei der kroatischen Landwehr. In seiner frühesten Jugend, die Rossi in Karlovac verlebte, zeigte er besondere Vorliebe für Naturwissenschaften und nach Vollendung des Gymnasiums schwankte er zwischen wissenschaftlichen und praktischen Berufen. Er war auch Praktikant im kroatischen Landesmuseum, Kanzleibeamter in der südslavischen Akademie, Konservator an

der berühmten zoologischen Station in Neapel, doch das Vaterland rief ihn schliesslich zurück, damit er seinen militärischen Pflichten nachkomme, und dies entschied über seinen endgültigen Beruf. Rossi wurde Offizier, aber in seinem Herzen blieb er immer der Naturwissenschaft treu. Er beschäftigte sich in seinen Mussestunden auch weiter mit den Naturwissenschaften und speziell siegte die Vorliebe zur Pflanzenwelt. Er fing an fleissig zu sammeln; er sammelte während seiner amtlichen Reisen, veranstaltete später selbst grössere Forschungsreisen, opferte dazu auch seinen Erholungsurlaub und erspartes Geld. Das Hauptgebiet seiner floristischen Forschungen war Südkroatien samt dem kroatischen Litorale. Die Gebirgsketten Plješivica und Velebit waren seine Lieblingstouren. Rossis Sammel- und Forschungstätigkeit erstreckte sich nicht weniger als über 40 Jahre und noch jetzt, als pensionierter Major, in ehrwürdigem Alter benützt er seine Spaziergänge in seiner Vaterstadt Karlovac zu floristischen Studien. Während dieser Zeit veröffentlichte Rossi mehrere floristische Arbeiten, die ihm den Ruf des Erforschers der kroatischen Flora sicherten und von denen die bedeutendsten hier erwähnt werden:

„*U Šugarskoj dulibi*" (In Šugarska duliba). „Glasnik" des kroat. naturwissenschaftlichen Vereins 1911.

„*Floristička istraživanja po Jugoistočnoj Hrvatskoj*" (Floristische Erforschungen in Südost-Kroatien). „Glasnik" des kroat. naturwissenschaftlichen Vereins 1915.

„*Beiträge zur Kenntnis der Pteridophyten Südkroatiens*". Magyar Botanikai Lapok 1911.

„*Die Plješivica und ihr Verbindungszug mit Velebit*". Magyar Botanikai Lapok 1913.

Sein grösstes Werk dürfte auch den botanischen Kreisen nicht bekannt sein und dies ist: „*Das Herbarium der kroatischen Flora*" (Herbarium croaticum Rossianum). Dieses Herbarium umfasst nicht weniger als 28,000 Nummern in etwa 240 Faszikeln. Die Pflanzen sind in grossem, weissem Folioformat eingelegt, sorgfältig präpariert und konserviert. Jeder Pflanzenspezies liegt eine Etikette bei: *Flora croatica — ex Herbario Ludovico Rossi*, mit genauer Angabe des Standortes und des Datums. An der Revision einer grossen Anzahl von Pflanzen beteiligten sich auch andere hervorragende Botaniker (Degen, Zahn usw.). Das Herbarium enthält also die gesamte Flora von Südkroatien von der Kupa südwärts. Es sind darunter auch Pflanzen, die gelegentlich in anderen Gegenden Kroatiens gesammelt wurden, so in der Umgebung von Zagreb, Samobor, Topusko, Varaždin usw. Das ganze Herbarium liegt nun, systematisch geordnet, versehen mit einem von Rossi selbst verfassten Kataloge, abgeschlossen da und wird gegenwärtig im botanischen Institute der kgl. Franz Joseph-Universität in Zagreb aufbewahrt. Kürzlich hat nämlich die kroatische Landesregierung

diese wertvolle Sammlung für das erwähnte Institut durch Ankauf erworben. Diese grosse Sammlung wird nun als Grundlage zu einem allgemeinen *Herbarium Florae Croaticae* dienen, dem auch die Herbarien von Schlosser, Vukotinović Klinggräff, Hirc u. a. einverleibt werden.

Á. Boros: Neuere Daten zur Vegetation der Umgebung von Budapest.

(Ungar. Originaltext siehe S. 116.)

Im Jahre 1916 fand ich in der näheren und ferneren Umgebung von Budapest mehrere interessante Pflanzen, die ich auf Seite 116 des ungarischen Textes bekannt mache. Unter diesen Daten sind folgende hervorzuheben:

1. Auf Grund meiner Funde bestärke ich die Angabe in Szépligeti's Herbarium, dass *Ceterach officinarum* Willd. auf dem Berge Naszál bei Vácz vorkomme. In den Budaer Bergen wächst *Ceterach* an zwei Stellen.

2. *Carex elongata* L. fand ich in einem kleinen Teiche am Berge Dobogókő (Piliser Gebirge). Neu für die ganze Gegend; der nächste Fundort ist im Mátragebirge.

3. *Scilla bifolia* L. Gewöhnliche Pflanze des Donauufers, ich fand sie aber im Walde der Budaer Berge.

4. *Ranunculus repens* L. f. *villosus* Lamotte (R. Haynaldi Menyhárt in Kalocsa növényzete, pag. 28) fand ich auf Rasenflächen Budapester Gärten als Unkraut. Ich glaube voraussetzen zu können, dass dieselbe vom Auslande eingeschleppt worden ist.

5. Auf Grund meiner Funde bestärke ich auch die Angabe von L. Tőkés (Vác növényzete, S. 35), dass *Saxifraga aizoon* Jacq. am Berge Naszál bei Vác vorkomme.

6 Die Hybriden *Verbascum grandicalix* (*V. subaustriacum* × *blattaria*) Simk. und

7. *Verbascum rubiginosum* Waldst. et Kit. (*V. austriacum* × *phoeniceum*) sammelte ich bei Monor; erstere Pflanze war nur aus dem Komitate Arad bekannt, letztere ist häufiger; sie wurde auch aus der Umgebung von Budapest schon angeführt.

(*Autorreferat.*)

(Aus der Sitzung der bot. Sektion am 13. Dezember 1916.

SITZUNGSBERICHTE.

Sitzung der botanischen Sektion am 9. Mai 1917.

Vorsitzender: S. Mágocsy-Dietz, Schriftführer: Z. Szabó.

1. F. Hollendonner spricht über das Resultat seiner Untersuchungen, die er an dem Stoffe eines römischen Gewebes von Aquincum angestellt. (Siehe Botan. Közlem., Bd. XVI. p. 35 u. [13].)

2. S. Jávorka zählt unter dem Titel „Botanisierung in der Umgebung von Stajerlak" jene Pflanzen auf, die er dort gesammelt. (Wird erscheinen.)

3. J. Györffy's Arbeit „Campanula mit verdoppelter Blumenkrone" wird vom Schriftführer unterbreitet. (S. Botan. Közlem. Bd. XVI, p. 33 u. [11].)

4. Z. Horváth's Arbeit „Das Blühen von Oenothera biennis" wird vom Schriftführer unterbreitet.

5. J. B. Kümmerle zeigt vor blühende Exemplare von *Anemone nemorosa* mit vergrünten und gefüllten Blüten; dieselben wurden von V. Vrany, Lehrer in P., aus der Umgebung von Turóczszentmárton eingeschickt.

6. S. Mágocsy-Dietz zeigt vor Ficus-Blätter mit Adventivwurzeln und Spätfrostschäden an Holzpflanzen im bot. Garten.

7. J. Tuzson lenkt die Aufmerksamkeit der Sektion auf Tussilago farfara, dessen Blätter in Siebenbürgen als Gemüse verwendet werden; J. Ernyey erwähnt deren medizinische Verwendung. Im Anschlusse werden von G. Moesz und L. Sántha auch andere Pflanzen angeführt, die als Gemüse Verwendung finden können.

8. Schriftführer meldet, dass die Zuschrift der bot. Sektion in Angelegenheit des Schutzes der Feigensträucher und der *Peganum*-Stöcke am Gellérthegy von der hauptstädtischen Gartenbau-Direktion günstig erledigt wurde.

Sitzung der botanischen Sektion am 14. November 1917.

Vorsitzender: S. Mágocsy-Dietz, Schriftführer: Z. Szabó.

1. M. Galambos unterbreitet ihre Abhandlung: „Die Histologie der ungarländischen Tymelaeaceae". (Bot. Közlemények, Bd. XVI, p. 69 u. [25].)

2. L. Thaisz spricht über die von der bot. Sektion veranstaltete Exkursion zu den Teichen bei Veresegyháza, zeigt einige photographische Aufnahmen der dortigen Pflanzenformationen vor, erwähnt aber vorläufig nur drei bemerkenswertere Arten der dort aufgefundenen Pflanzen: *Cicuta virosa*, *Menyanthes trifoliata* und *Acorus calamus*. Dieselben hat in neuerer Zeit dort schon Gy. Bakos, Gärtner des bot. Gartens der Universität, aufgefunden; Cicuta virosa ist jedoch von diesem Standorte schon von Sadler erwähnt.

3. J. Tuzson spricht „Über zwei interessante Carex-Arten der Árpási havasok". (Wird erscheinen.)

4. Z. Szabó unterbreitet die Abhandlung des Professors an der Universität in Zágráb V. Vouk's über das Herbarium croaticum Rossianum (S. Botan. Közlem., Bd. XVI, pag. 115 u. [45].)

5. Zs. Schiller zeigt vor *Euphorbia maculata*, welche Pflanze er in Budapest am westlichen Abhange des Várhegy gefunden und die B. Lányi aus Ungarn schon von Szeged veröffentlicht hat.

6. Schriftführer verliest die Liste der neuen eingetretenen Mitglieder und zwei neuer Gründungsmitglieder: Dr. J. L. Lacsny, Gymnasialdirektor (Rozsnyó) und L. Kostka, Grossgrundbesitzer (Izsák).

Sitzung der botanischen Sektion am 13. Dezember 1917.

Vorsitzender: S. Mágocsy-Dietz, Schriftführer: Z. Szabó.

1. S. Mágocsy-Dietz feiert in beredten Worten das Andenken des eben vor 100 Jahren verstorbenen ersten grossen Floristikers unseres Vaterlandes, P. Kitaibel's. Zunächst weist er auf die unvergänglichen Verdienste hin, die Kitaibel in seinem gesellschaftlichen Wirkungskreise auf dem Gebiete der Naturwissenschaften überhaupt und insbesondere in der naturwissenschaftlichen Erforschung seines Vaterlandes sich erworben. Er schildert den ausgezeichneten Chemiker, Mineralogen und Zoologen, hebt dessen seismographische Arbeit hervor, bespricht sein erst nach seinem Tode erschienenes Werk, die „Hydrographia Hungariae“ und würdigt dann ausführlich das unermüdliche Wirken und Schaffen des Botanikers. Letzteres bezeugen nicht nur seine im Drucke erschienenen botanischen Arbeiten, sondern es bekundet dies auch der im Ungarischen National-Museum aufbewahrte Nachlass reichhaltiger Aufzeichnungen und Notizen, vor allem andern aber seine reiche Pflanzensammlung, die in ihrem originellen Zustande in der botanischen Abteilung des Ungarischen National-Museums untergebracht wurde und hier mit grösster Pietät gehütet wird. Das in drei Foliobänden erschienene illustrierte Werk: „Waldstein et Kitaibel: *Plantae rariores Hungariae*“ wird eingehender besprochen und daran anknüpfend auf die vielseitigen Kenntnisse Kitaibel's hingewiesen. Die grossen Verdienste um die Botanik in Ungarn wussten schon seine fachlichen Zeitgenossen zu schätzen, den Nachkommen und späteren Generationen aber mögen sie zum Vorbilde, zur Aneiferung dienen. Mit Stolz können wir Ungarn Kitaibel als unseren nennen und sein Andenken ist von uns Allen mit dankbarstem Herzen zu bewahren.

2. S. Jávorka hebt unter dem Titel „Die Phanerogamen des Kitaibel'schen Herbariums“, den hohen Wert der Sammlung hervor und bespricht in Kürze den Inhalt desselben, der sich auf ungefähr 14,000 Nummern beläuft.

3. J. B. Kümmerle bespricht unter dem Titel „Die Gefässkryptogamen im Kitaibel'schen Herbarium“, die in dieser Sammlung vorhandenen Gefässkryptogamen.

4. L. Szabó behandelt unter dem Titel „Der Pflanzenbestand des Budapester botanischen Gartens zur Zeit Kitaibel's und heute“, den Pflanzenbestand des botanischen Gartens von Winterl angefangen bis auf den heutigen Tag und gibt auch eine geographische Darstellung derselben, um den jeweiligen Wechsel des Bestandes wenigstens annähernd zu veranschaulichen. Daraus sind vier Perioden ersichtlich, in denen die Anzahl der kultivierten Arten von Jahr zu Jahr aus verschiedenen Ursachen,

auf welche Vortr. näher hinweist, bald steigt, bald sinkt. Die erste grösste Zahl der kultivierten Pflanzen (4000—5000 Arten) fällt in die Zeit Kitaibel's (1809—1816); die zweite (ungefähr 10,000 Arten) in die Zeit von Haberle und Rochel (1827); die dritte (ungefähr 3000 Arten) in die Periode der Gründung des neuen Gartens zur Zeit Gerenday's (1858) und die vierte grösste Zahl der im bot. Garten kultivierten Pflanzen (über 11,000 Arten) fällt in die Zeit Jurányi's und Fekete's (1897). Der bedeutungsvollste Aufschwung gehört zweifelsohne der ersten Periode, denn Kitaibel sammelte im Vereine mit seinem Obergärtner Hundsrath mit grösstem Eifer und unermüdlich die charakteristischen Pflanzen der ungarischen Flora zusammen und kultivierte dieselben im bot. Garten, wodurch er nicht nur den eigentlichen Zweck des bot. Gartens gleichsam markierte, sondern den Garten infolge des dadurch erzielten Tauschverkehrs auch zum ersten Aufblühen brachte. Das letzte Herabsinken der Anzahl der kultivierten Arten in neuerer Zeit ist allein dem traurigen Umstande zuzuschreiben, dass seit 1907 von dem 28,228 □-Klaftern grossen Garten nur mehr 9600□-Klafter übriggeblieben, der grösste Teil also zu Bauzwecken verwendet wurde und auf diesem derartig reduciertem Gartengrunde ist die Anzahl der kultivierten Pflanzen heute ungefähr dieselbe als zur Zeit Kitaibel's in der Periode des ersten Aufblühens des bot. Gartens.

5. Vorsitzender schliesst mit den Worten des Dankes an die zahlreich erschienenen Mitglieder und Gäste die feierliche Sitzung und lenkt die Aufmerksamkeit der Anwesenden auf die zur Ansicht aufliegenden Werke, Handschriften und Gartennotizen Kitaibel's, sowie auch auf die schon früher im Drucke erschienene Arbeit E. Gombocz' in welcher Verf. lediglich die Geschichte des bot. Gartens und des bot. Lehrstuhles behandelt.

Exkursionen der bot. Sektion.

Statt den ordentlichen Monatssitzungen veranstaltete die Sektion am 14. Juni 1917 eine Exkursion in die Berge oberhalb Szent-Endre und am 30. September zu den Teishen bei Veresegyháza. An beiden Exkursionen nahmen unter der Leitung S. Jávorka's mehrere Mitglieder teil.

NACHRICHTEN.

L. Thaisz, dem Leiter der Versuchsstation im kgl. ung. Ackerbauministerium wurde der Titel und Charakter eines Direktors verliehen.

H. Kern, Adjunkt an der Versuchsstation wurde vom kgl. ung. Ackerbauminister zum Leiter der kgl. ung. Station für Pflanzenbiologie und Pflanzenkrankheiten ernannt.

Prof. Dr. I. L. Lacsny wurde Direktor des r. kath. Obergymnasiums in Rozsnyó.

Dr. F. Hollendonner Privatdozent der Techn. Hochschule wurde vom kgl. ung. Kultus- und Unterrichtsminister zum ordentl. Professor an der Oberrealschule im V. Bezirk in Budapest ernannt.

A szakosztály július, augusztus és szeptember kivételével minden hónap második szerdáján ülést tart.

*

Az üléseken bemutatandó dolgozatok címe legalább *8 nappal* az ülést megelőzőleg, a jegyzőnek bejelentendő.

*

A „Botanikai Közlemények“ akadálytalan megjelenése céljából **szíveskedjenek a szerzők kézirataikat teljesen kidolgozni és nyelvi szempontokból is gondosan átnézni.** A korrekturákat a szerzők végzik és igy **közleményeikért felelősek.** Kéziratok a fél ívek egyik oldalára irandók. **Személynevek, növénynevek és a kiemelendő tételek egyszerű ——— vonallal huzandók alá.**

*

A „Botanikai Közlemények“ részére szíveskedjenek a szerzők dolgozataikhoz valamely általánosan elfogadott, más nyelvű szöveget vagy kivonatot, vagy leforditás céljából magyar nyelvű kivonatot mellékelni.

*

A Botanikai Közleményekben megjelenő eredeti közleményért ívenkint 100 K, ismertetésért 80 K, az idegen nyelvű szövegért 60—80 K írói tiszteletdíj jár. Egy ívnél nagyobb cikk után az egy íven túl terjedő részért, doktori disszertációkért és polémiás cikkért a szerzők tiszteletdíjban nem részesülnek. Doktori disszertációkból csak abban az esetben szolgáltatunk ki 175 darab különlenyomatot, ha a szerzők a kinyomatás költségéhez hozzájárulnak. A hozzájárulás összege 100—200 K. A részletekről a szerkesztő nyujt felvilágosítást.

*

A szerzők 25 darab különlenyomatot díjtalanul kapnak. Kívánatra azonban többet is, a következő ár mellett:

25 darab ívenkint, címlappal	. .	**6 korona**	**— fillér.**
50 „ „ „	. .	**9 „**	**60 „**
100 „ „ „	. .	**14 „**	**40 „**

Ugyanilyen feltételek mellett a szerzők a más nyelvű kivonatból is kaphatnak különlenyomatokat, azonban csakis a magyar szöveggel kapcsolatban. A különlenyomatok ára közvetlenül Hornyánszky Viktor könyvnyomdájának küldendő. (V., Akadémia-utca 4. sz.)

*

A szakosztály tisztikara. Elnök: Mágocsy-Dietz Sándor tudományegyetemi tanár; másodelnök: Filarszky Nándor, a Magyar Nemzeti Múzeum osztályigazgatója egyetemi magántanár; szerkesztő: Moesz Gusztáv, a Magy. Nemz. Múzeum igazgató-őre, egyetemi magántanár, ; jegyző: Szabó Zoltán, egyet. magántanár. Az intéző-bizottság tagjai, a tisztviselőkön kívül: Kümmerle J. Béla, a Magyar Nemzeti Múzeum igazgató-őre, Tuzson János tanár.

*

Az *alapítói, tagsági*, illetőleg *előfizetési díj* a K. M. Természettudományi Társulat pénztárának (Budapest, VIII. ker., Eszterházy-utca 16. szám), a szakosztály ülésekre szóló bejelentések és tagul való jelentkezések a szakosztály jegyzőjéhez (Szabó Zoltán, Budapest, VIII., Ludoviceum-u. 4. I. 12.), kéziratok a szerkesztőhöz (Moesz Gusztáv, Budapest, V., Akadémia-utca 2) küldendők.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ist der Titel des Organs der botanischen Sektion der königl. ung. Naturwissenschaftlichen Gesellschaft. Es erscheint jetzt im 16-ten Jahrgang — gewöhnlich in 6 Heften jährlich — beiläufig 20 Bogen stark.

Die Mitteilungen erscheinen im Anhang, im Ganzen oder im Auszug, auch in deutscher, eventuell in lateinischer Sprache.

Der Preis des Jahres-Abonnements beträgt 10 Kronen österr.-ungar. Währung; doch sind die „Botanikai Közlemények" auch im Tauschwege erhältlich.

Die Redaktion der

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK.
Budapest, VIII., Eszterházy-utca Nr. 16.